

UNIVERSIDAD DE PANAMA
VICERRECTORIA DE INVESTIGACION Y POST GRADO
FACULTAD DE ENFERMERIA
PROGRAMA DE MAESTRIA EN CIENCIAS, CON ESPECIALIZACION
EN ENFERMERIA MATERNO INFANTIL

ESTUDIO SOBRE EL ESTADO NUTRICIONAL
Y LA FRECUENCIA DE LOS PROCESOS DIARREICOS
EN UN GRUPO DE NIÑOS MENORES DE
CINCO AÑOS DE EDAD CONTROLADOS EN EL
CENTRO DE SALUD DE DON BOSCO

por

Castillo, Josefa
Guerna, Catalina

Tesis presentada como uno de los requisitos
para obtener el grado de Maestro en Ciencias
con Especialización en Enfermería
Materno Infantil

T.H.v

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION	xvi
CAPITULO I MARCO CONCEPTUAL	1
1.1 Descripción del área proble- mática	2
1.2 Surgimiento del Estudio	5
1.3 Justificación del Estudio	6
1.4 Formulación del Problema	8
1.5 Definición operacional de las variables del estudio	9
1.6 Formulación de Hipótesis	10
1.7 Objetivos	10
CAPITULO II MARCO TEORICO	11
2.1 Variantes de la Alimenta- ción Infantil en relación con la edad	12
A. Lactancia Materna	15
B. Alimentación Comple- mentaria	22
2.2 Aspectos socioeconómicos condicionantes de la nu- trición infantil	28

JUL 10. 1987

Desarrollo del Autor.

224994

	Página
2.3 Indicadores antropométricos para la valoración nutricional	37
A. Peso	46
B. Talla	49
2.4 La Nutrición Infantil y su relación con los procesos infecciosos	51
A. Influencia de la Diarrea sobre el estado nutricional del niño	58
B. Mecanismo de la Enfermedad Diarreica	62
CAPITULO III METODOLOGIA	66
3.1 Diseño	67
3.2 Técnicas	67
3.3 Instrumentos	68
3.4 Procedimientos	70
3.5 Muestreo	72
3.6 Técnica y Análisis de Datos	73
CAPITULO IV ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS	83

	Página
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
BIBLIOGRAFIA	141
APENDICES	150
ANEXOS	193

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1	Población Infantil menor de cinco años, según Sexo y Edad: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto -1986	85
2	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años por peso al nacer: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	87
3	Población menor de cinco años en grupos de edad por estado nutricional según el indicador Peso/Edad: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	90
4	Población menor de cinco años por grupo de edad, según estado nutricional del indicador Talla/Edad: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	94
5	Estado Nutricional del niño menor de cinco años, según los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad y Peso/Talla: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	96
6	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años por edad de las Madres: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	99

Cuadro

Página

7	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por estado civil de la madre: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	101
8	Estado Nutricional según el indicador Talla/Edad del niño menor de cinco años, por escolaridad de las madres: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	103
9	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por ocupación de la Madre: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	106
10	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por condición de la vivienda: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	109
11	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años por hacinamiento en la vivienda: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	112
12	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por ingreso económico de la Familia: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	115

13	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por lactancia materna: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	117
14	Población Infantil menor de cinco años, por grupo de edad, según lactancia materna: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	120
15	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por suspensión de alimentos, durante los procesos diarreicos: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	123
16	Población Infantil menor de cinco años según grupo de edad por frecuencia de procesos diarreicos: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	125
17	Población infantil menor de cinco años según Lactancia Materna por Frecuencia de Episodios Diarreicos: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	127
18	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño menor de cinco años, por frecuencia de episodios diarreicos: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	130

Cuadro

Página

19	Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del ni- ño menor de cinco años, se- gún frecuencia de infección respiratoria: Centro de Sa- lud de Don Bosco. Agosto - 1986	133
20	Población infantil menor de cinco años según grupo de edad por frecuencia de in - fección respiratoria: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto 1986	135

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica		Página
1	Estado Nutricional del niño menor de cinco años y ocupación de la madre: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	107
2	Estado Nutricional del niño menor de cinco años según Lactancia Materna: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	118
3	Estado Nutricional del niño menor de cinco años, por frecuencia de episodios diarreicos, según peso: Centro de Salud de Don Bosco. Agosto - 1986	131

INDICE DE FIGURAS

Figura		
1	El Infantómetro	202
2	Pesa con Hamaca	203
3	Pesa de Plataforma con Escala Graduada para medir la talla	204
4	Gráfica Modificada de Navarro	205

A G R A D E C I M I E N T O

Agradecemos la colaboración recibida
para la realización del presente trabajo a:

Licda. Bermudez Odilia. Jefe de Nutrición
del Sistema Integrado de Coclé. Panamá.

Dr. Best Claude. Jefe de Epidemiología.
Hospital del Niño.

Dr. Centeno Heriberto. Jefe del Departamento
de Epidemiología de la Caja del Seguro
Social. Panamá.

Prof. Chú Yolanda de. Profesora de la Cátedra
de Español de la Universidad Nacional.
Panamá.

Dr. Esquivel José Renán. Director Médico
del Hospital del Niño.

Prof. Escobar Vielka. Profesora de la Facultad
de Enfermería. Universidad Nacional.
Panamá.

Dr. Gibbs Eloy. Profesor Asistente de la
Cátedra de Estadística del Programa
de Maestría en Salud Pública. Univer-
sidad Nacional. Panamá.

Dr. Macalla Ricardo. Médico Pediátrico con
Fellow en Gastroenterología Pediátrica.

Licda. Pinto Artemia de. Jefe del Departa-
mento de Nutrición del Ministerio de
Salud. Panamá.

Dr. Samayoa Carlos. Representante de la
Oficina Sanitaria Panamericana en Panamá.

Licdo. Tapia Roberto. Comunicador Social
con Especialización en Publicidad.

Licdo. Vega Carlos. Economista del Ministerio
de Hacienda y Tesoro. Panamá.

Prof. Vergara Víctor. Profesor de Español
del Instituto Bolívar. Panamá.

Personal Docente del Programa de Maestría
en Ciencias con Especialización en Enfermería
Materno Infantil. Universidad Nacional.
Panamá.

Personal Médico, de Enfermería y Madres
de familia del Centro de Salud de Don Bosco.
Panamá.

D E D I C A T O R I A

Dedico con especial cariño este trabajo
a:

Tony mi esposo, por su paciencia.
Tony y Carlos mis hijos, por su apoyo
moral.

Todas mis amistades, por su soporte
y comprensión.

Y sobre todo a Dios, nuestro Señor.

Josefa Castillo.

A mis Padres,' Hermanos

y

a mi querido hijo Héctor

cuyo constante apoyo y cooperación
fue el factor decisivo para
lograr la meta deseada.

A mis amistades quienes con
su continuo estímulo me ayudaron
a superar este reto.

Catalina Guerna.

I N T R O D U C C I O N

INTRODUCCION

El estado nutricional desempeña un papel importante en el mecanismo de defensa del organismo ante los procesos infecciosos en especial la diarrea, la cual como ha sido demostrado ejerce un impacto negativo en el estado nutricional de los niños.

Este estudio se realiza con el fin de determinar la relación existente entre el estado nutricional y los procesos diarreicos en la población infantil menor de cinco años que acudió a la clínica de crecimiento y desarrollo del Centro de Salud de Don Bosco.

El primer capítulo contempla el Marco Conceptual, el cual abarca la descripción del área problemática, el surgimiento del estudio, su justificación, la formulación del problema, definición operacional de las variables del estudio, formulación de hipótesis y los objetivos.

El segundo capítulo se refiere al Marco Teórico cuyo contenido comprende las variantes de la alimentación infantil en relación con la edad, los aspectos socioeconómicos condicionantes de la nutrición infantil, el peso y la talla como indicadores antropométricos para la valoración nutricional, la nutrición infantil y su relación con los procesos infecciosos.

En el capítulo tercero se describe la estrategia metodológica empleada en el estudio de 155 niños menores de cinco años que acudieron a la clínica de Crecimiento y Desarrollo en el mes de Agosto. El mismo trata del diseño, técnicas, instrumentos, procedimientos de recolección de los datos; además de las técnicas para el análisis de los mismos.

En el cuarto capítulo se exponen los análisis y la interpretación de los resultados obtenidos.

Finalmente se presentan las conclusiones, recomendaciones, bibliografía, apéndices y anexos.

Los resultados obtenidos de esta investigación, sólo son válidos para la población objeto de estudio.

Se espera que estos resultados aporten conocimientos, sobre la relación entre el estado nutricional y los procesos diarreicos en la población infantil menor de cinco años que acude a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud de Don Bosco.

Se agradece al personal de esta dependencia de Salud y a las madres de los niños, la colaboración brindada para la realización del estudio.

C A P I T U L O I

MARCO CONCEPTUAL

1.1 Descripción del área problemática.

El estado nutricional representa un elemento de singular importancia en la lucha que sostiene el hombre contra las enfermedades infecciosas.

Las enfermedades causadas por la insuficiencia de proteínas, calorías y otros nutrientes constituyen un serio problema de salud particularmente infantil, en casi todos los países en desarrollo.

Diversos estudios indican que existe una relación entre el estado nutricional y las enfermedades infecciosas.

Al respecto se puede mencionar los resultados obtenidos por algunos estudios que señalan "la correlación estadística entre la desnutrición y la diarrea fue de 0.9; eso quiere decir que existe una correlación muy íntima."⁽¹⁾

Este sinergismo de acción es una de las causas contri-buyentes a las altas tasas de mortalidad infantil.

(1) Myron Levine. "La relación entre la desnutrición, la mortalidad infantil, variables demográficas, y la diarrea infantil" Diarreas y Rehidratación Oral. Organización Mundial de la Salud. O.P.S. y UNICEF (1982) p. 16.

"Las enfermedades diarreicas representan una de las principales causas de enfermedad y muerte de los niños pequeños en la mayoría de los países en desarrollo. Estimaciones recientes indican que las enfermedades diarreicas causan cerca de cinco millones de defunciones anuales a niños menores de cinco años."⁽¹⁾

Por otra parte vemos que la desnutrición pone al niño en un mayor riesgo de desarrollar enfermedades diarreicas. Desnutrición que según Miguel Gueri:

Es el resultado de la ignorancia acerca de la alimentación infantil, de un ambiente físico antihigiénico que propicie enfermedades infecciosas (en especial gastroenteritis) que elevan la necesidad de energía del niño al mismo tiempo que reducen su apetito; de la sustitución temprana del pecho materno por preparaciones lácteas sumamente diluídas y contaminadas: en algunos casos del mero descuido, y en la mayoría de ellos del hecho de que el niño nació con un peso inferior al óptimo.⁽²⁾

(1) R. Feachem, R. Hogan. et. al. "Control de las enfermedades diarreicas. Análisis de posibles intervenciones para reducir su alta incidencia." Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 99, Nº 2 (Agosto, 1985) p. 173.

(2) Miguel Gueri, "Malnutrición Infantil en el Caribe". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 92, Nº 2 (Febrero, 1982) p. 118.

En la República de Panamá, los resultados preliminares de la Encuesta Nacional de Nutrición,⁽¹⁾ muestran que el 56.0 por ciento de los niños menores de cinco años de edad presentan algún grado de desnutrición y en lo que respecta a la Provincia de Panamá, el porcentaje de niños desnutridos alcanzan la cifra de 44.2 por ciento.

De acuerdo con los resultados de la encuesta nacional sobre Salud Materno Infantil y Planificación familiar⁽²⁾ el 9.8 por ciento de los niños menores de un año presentaron diarrea en la semana anterior a la encuesta que en cifras absolutas representó cinco mil niños.

Los porcentajes más significativos fueron:

- menores de un año 14.1 por ciento
- niños de dos años 9.5 por ciento
- niños de 3 y 4 años 5.0 por ciento.

Este estudio reveló que la diarrea tiene asociación con muchos factores entre los cuales las condiciones ambientales en que se desenvuelve el niño como lo son: el inadecuado abastecimiento de agua potable, la mala

(1) Cutberto Parillón. Encuesta Nacional de Nutrición. Ministerio de Salud. Panamá, 1980. p. 14.

(2) Departamento de Estadística. Encuesta sobre Salud Materno Infantil y Planificación familiar. Ministerio de Salud. Panamá (1984-1985) p. 18-19.

disposición de excretas y la manipulación deficiente de alimento son los de mayor importancia.

En fecha más reciente, los datos aportados por el Boletín Epidemiológico del Ministerio de Salud,⁽¹⁾ indican que los casos de enfermedades diarreicas representan el 54.5 por ciento de morbilidad total por enfermedades infecciosas, en la Provincia de Panama, durante las semanas comprendidas entre el 26 de enero al 10 de febrero de 1986.

1.2 Surgimiento del Estudio.

La salud materno infantil es el foco de interés en el sector salud, ya que las madres y los niños siempre han ocupado un lugar destacado entre estos grupos de población, ya sea por razones biológicas o psicológicas.

Estos razonamientos determinaron el realizar este estudio, porque resulta preocupante el hecho de que a pesar del interés del sector salud en la población materno infantil, aún no se ha logrado un dominio total de los fenómenos prevenibles en esta población. Las alteraciones nutricionales y las infecciones constituyen

(1) Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico. Vol.1
(Mayo, 1986) p. 1.

aún un problema en la población infantil menor de cinco años, sobre todo en países en vías de desarrollo.

En estos países las personas se encuentran seriamente afectadas por el llamado círculo vicioso de la pobreza, la desnutrición, las enfermedades y la desesperación que les roba energía, reduciendo su capacidad para producir en el futuro.

El sector de Don Bosco del Corregimiento Belisario Porras del Distrito Especial de San Miguelito, que según los datos preliminares de la encuesta de la Dirección General para el Desarrollo de la Comunidad (DIGEDECOM)⁽¹⁾ se consideró área marginada, fue la base para realizar la investigación, sobre la relación entre el estado de nutrición y la frecuencia de procesos diarreicos en niños menores de cinco años, ya que después de revisar la bibliografía no se encontró que en Panamá existiera estudios específicos sobre el estado nutricional y su relación con los procesos infecciosos.

1.3 Justificación del Estudio.

Considerando la vinculación existente entre estado nutricional y los procesos diarreicos, especialmente

(1) Dirección General para el Desarrollo de la Comunidad.
"Investigación Comunitaria (Socio-económica)
del Corregimiento Belisario Porras." Datos Preliminares. Año 1986.

en niños menores de cinco años, surge el interés por realizar esta investigación, ya que se sabe que los niños constituyen la parte potencialmente productiva del país los cuales podrán integrarse como una fuerza laboral activa, aumentando la posibilidad de lograr un desarrollo económico y social armonioso, siempre que su nivel de nutrición sea adecuado, permitiéndoles la capacidad de crecer sanos.

Se espera que el estudio despierte inquietudes para investigaciones futuras, sobre este aspecto el cual constituye un flagelo endémico importante en la vida de los países en vías de desarrollo.

Además, que sea útil para que el personal del centro posea una información documentada, sobre el estado nutricional de los niños menores de cinco años que acuden a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo en relación a algunas variables, como son lactancia materna, condiciones socio-económicas y procesos diarreicos.

Lo novedoso de este estudio se centró en el hecho de corroborar, a través de la investigación si la asociación entre estado nutricional y diarreas en la población infantil menor de cinco años del Centro de Salud de Don Bosco, sigue el mismo comportamiento que el señalado por la teoría.

1.4 Formulación del Problema.

¿Existe una asociación significativa entre el estado nutricional y la frecuencia de los procesos diarreicos en niños menores de cinco años, que acuden a la Clínica de Control de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud de Don Bosco del Distrito Especial de San Miguelito?

1.5 Definición operacional de las variables del Estudio

Variable	Definición	Indicador
<u>Independiente</u>		
Estado Nutricional	Resultado de las adecuaciones de Peso/edad, Talla/edad y Peso/talla después de comparlas con la población internacional de referencia.	Peso - kilos. Talla- centímetros. Edad - meses.
<u>Dependiente</u>		
Frecuencia de procesos diarreicos	Total de procesos diarreicos padecidos por cada uno de los niños del estudio.	Veces que aparece consignado en el expediente el diagnóstico de diarrea más la información de diarrea dada por la madre.
<u>Intervinientes</u>		
Aspecto socioeconómico	Nivel de vida dado por la suma de los indicadores.	Tipo de vivienda. Escolaridad. Hacinamiento. Ingreso Económico. Ocupación materna.
Patrón de Alimentación	Tiempo de lactancia exclusiva al pecho materno y edad de incorporación de otros alimentos a la dieta del niño.	Lactancia materna. Alimentación complementaria.
Otros padecimientos infecciosos	Afecciones de vías respiratorias altas y bajas padecidas por los niños del estudio	Enfermedades respiratorias consignadas en el expediente.

1.6 Formulación de Hipótesis.

A mejor estado nutricional menor frecuencia de procesos diarreicos.

1.7 Objetivos.

General

Conocer el estado nutricional de la población infantil menor de cinco años y su asociación con los procesos diarreicos.

Específicos

1. Determinar el grado de asociación que existe entre el estado nutricional y la frecuencia de procesos diarreicos.

2. Cuantificar el nivel de significancia entre el estado nutricional y la lactancia materna.

3. Relacionar el estado nutricional y las características socio-económicas de la población objeto del estudio.

C A P Í T U L O I I .

MARCO TEÓRICO

2.1 Variantes de la alimentación infantil en relación con la edad.

Para iniciar el contenido teórico del estudio, es pertinente señalar algunos conceptos sobre nutrición. Para tal efecto se presenta a continuación, aquellas definiciones que fueron consideradas las más completas.

Según Pedro Escudero, la nutrición: "es un conjunto de funciones armónicas y solidarias entre sí, que tienen por objeto mantener la integridad de la materia, y conservar la vida."⁽¹⁾

El concepto de Nutrición, de acuerdo con Frederick Stare es: "la ciencia que estudia los alimentos y su relación con la salud."⁽²⁾

Por otra parte, la nutrición es definida por el Consejo de Alimentos y Nutrición de la Asociación Médica Estadounidense como:

(1) Pedro Escudero. Concepto de Nutrición. Citado por Susana Icaza, Moisés Behar. Nutrición. 2a. ed. (México: Editorial Interamericana, 1981) p. 4.

(2) Ibid. p. 4.

La ciencia que se ocupa de los alimentos, los nutrimentos y las otras sustancias que aquellos contienen, su acción, interacción y balance en relación con la salud y la enfermedad, así como de los procesos por medio de los cuales el organismo ingiere, digiere, absorbe, transporta, utiliza y excreta las sustancias alimenticias. Además, la ciencia de la nutrición debe ocuparse de algunos aspectos sociales, económicos, culturales y, psicológicos relacionados con los alimentos y la alimentación.⁽¹⁾

El término nutrición adquiere diversos significados dependiendo del punto de vista que se considere. Así se ve que en las definiciones sobre nutrición enunciadas con anterioridad, ya sea como ciencia o como conjunto de funciones, siempre se relaciona con el mantenimiento de la salud.

El concepto de nutrición dado por el Consejo de Alimentos y Nutrición de la Asociación Médica Estadounidense, se consideró la más completa, ya que en ella se toman en cuenta todos los elementos inherentes a la nutrición.

(1) op. cit. p. 4.

En relación con la nutrición infantil vemos que las necesidades nutricionales, durante la infancia, son grandes debido al rápido crecimiento y desarrollo del niño.

Las recomendaciones dietéticas para satisfacer estas necesidades nutricionales, durante el primer año de vida fueron revisadas en 1980 por Food and Nutrition Board National Academy of Sciences y el National Research Council. Estas recomendaciones fueron las siguientes:

Proteínas: Se recomienda un aporte de 2.2 gramos por kilogramo de peso corporal de proteínas de alta calidad para lactantes de 6 meses de edad. Para aquellos, cuya edad oscila entre 6 meses y un año recomiendan 2.0 gramos por kilogramo de peso corporal.

Grasas: 15 a 25 gramos las cuales deben ser ácidos grasos polisaturados.

Carbohidratos: Una ingesta de 50 a 100 gramos por día de carbohidratos mono y disacáridos.

Potasio: A partir de los dos meses 750 miligramos por día hasta 1600 miligramos diarios al final del primer año.

Fluor: En las comunidades en donde el contenido de flúor es menor de 0.3 p.p.m. (partes por millón) dar 0.25 miligramo por día desde la segunda semana de vida hasta los 2 años.

En el anexo Nº 2 se presenta el cuadro total de estas recomendaciones dietéticas.

Las necesidades nutricionales del niño son satisfechas a través de la lactancia materna, durante los primeros seis meses de vida, la cual le provee de proteínas, ácidos grasos, vitaminas y minerales.

En los casos en que la nutrición de la madre sea deficiente, las condiciones ambientales sean desfavorables y existan alteraciones nutricionales en los lactantes detectados a través del monitoreo de crecimiento, será necesario introducir alimentación complementaria antes de los seis meses de vida.

A. Lactancia Materna.

La forma ideal de nutrición para los lactantes la constituye, sin duda, la lactancia materna, ya que la leche humana representa el alimento natural e insustituible que responde a los requerimientos de la nutrición infantil, durante los seis primeros meses de vida.

La importancia fundamental de la lactancia materna en la prevención de enfermedades infecciosas es tal, que estudios realizados en Centroamérica han comprobado la existencia de una asociación inversa entre la tasa de morbi-mortalidad infantil y la lactancia materna, no obstante, se sabe que en países desarrollados la alimentación al pecho ha ido decayendo. Este fenómeno se observa, aún más en los países subdesarrollados en donde el flagelo de las enfermedades infecciosas y la desnutrición afectan la supervivencia de miles de niños.

Por otra parte, investigaciones sobre las pautas de lactancia materna realizadas por la Organización Mundial de la Salud, en nueve países demuestran que en "las sociedades en transición, como las nuestras, no existe predominio de ninguna pauta de alimentación, dándose por igual la lactancia natural y la artificial." (1)

Para explicar el mecanismo inmunoprotector de la leche materna es pertinente tener presente que la composición de la leche de mujer sufre una serie de variaciones

(1) R. Feachem, M. Kobliuský. "Medidas para el control de las Enfermedades Diarreicas en niños menores de cinco años. 4. Fomento de la Lactancia Materna." Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 99, Nº 5 (Noviembre, 1985) p. 473.

en el transcurso de la lactancia. De acuerdo a su composición, se distinguen 3 clases de leche:

- calostro
- leche de transición
- leche madura o definitiva

Es en el calostro donde se desarrollan los mecanismos de inmunoprotección de la leche materna por lo que para efectos de este estudio, se hace un análisis más detallado del mismo.

El calostro, que corresponde a la secreción láctea durante los cinco días después del parto, posee varios factores de defensas inmunológicas que protegen al niño contra las infecciones. Después del décimo día, la concentración de inmunoglobulinas disminuye, incrementándose el contenido energético.

Entre los factores inmunológicos presentes en el calostro, se mencionan los humorales y los celulares.

Con respecto a los factores humorales, en la leche materna se encuentran las siguientes inmunoglobulinas (Ig): IgG, IgM, IgA, IgD, la lisozima, el factor bifidus las proteínas portadoras de la vitamina B12, hierro y ácido fólico.

Las inmunoglobulinas (Ig), mencionadas anteriormente, brindan al lactante protección contra agentes infecciosos que actúan a nivel intestinal, ya que:

La ingestión de las IgA secretoras presentes en la leche materna producen una elevada concentración de las IgA en los puntos potenciales de entrada de gérmenes entero patógenos, lo que puede dar una protección contra la invasión de éstos. (1)

Asimismo lo protege a través de la acción del lactobacilo bifidus, el cual domina en el intestino delgado del lactante en las primeras semanas, haciendo que las evacuaciones se vuelvan ácidas, lo que ocasiona un medio hostil a las bacterias entero patógenas y parásitos.

Coello-Ramírez y Lifshitz observaron "Una relación entre la severidad a la intolerancia a carbohidratos y la proliferación de bacterias en el intestino delgado, durante la fase diarreica aguda. Ellos especularon que la presencia de altas cargas de bacterias entéricas

(1) B. Schmidt, R. Lodinova. Lactancia al Seno y Desarrollo Inmunológico del Lactante". Nestle Nutrition. (Mayo, 1982) p. 23.

aeróbicas en el intestino delgado causan intolerancia a los carbohidratos." (1)

En relación a los factores celulares, la leche humana posee un elevado número de células, tales como: linfocitos, leucocitos y neutrofilos, los cuales brindan protección al lactante contra los micro-organismos causales de infecciones gastrointestinales y respiratorias.

La mayor parte de estos elementos celulares son macrófagos, que contienen gran cantidad de lactoferrina que:

Es una proteína fijadora del hierro que actúa a nivel del lumen intestinal fijando el hierro férrico que micro-organismos como la E. Coli, necesitan para su crecimiento y reproducción, por lo que compiten con esta bacteria por el hierro disponible, disminuyendo la posibilidad de infección por E. Coli. (2)

La protección brindada a los lactantes alimentados con leche materna se demuestra en 35 investigaciones

(1) Coello-Ramírez, P.F. Lifshitz, estudios citados por Kennett Brown, William McLean. "Nutritional Management of acute Diarrhea: An Appraisal of the Alternatives." Pediatrics, Vol. 73, Nº 2 (Junio, 1984) p. 120.

(2) Veronika Palma, Hernán Delgado. "Ventajas de la Lactancia Materna." Centro Regional de Documentación sobre Nutrición Materno-Infantil, Lactancia y Dete-
te. (Abril, 1986) p. 4.

realizadas en 14 países, las cuales indican que en la mayoría de los casos la lactancia natural protege contra la mortalidad por diarrea.

Estas investigaciones también demostraron que el riesgo relativo de padecer diarrea es mayor en los lactantes de 0 a 3 meses, que no reciben lactancia natural.

En las mismas se observa que "el riesgo relativo promedio es de 3.0, en los niños de 0 a 3 meses, de 2.4 en los de 3 a 5 meses y de 1.3 a 1.5 en los de 6 a 8 y 9 a 11 meses."⁽¹⁾

Los lactantes alimentados con biberón tienen mayor probabilidad de padecer diarrea a causa de los siguientes factores:

- Falta de protección inmunológica y antibacteriana del factor bifidus que inhibe la colonización intestinal por especies gram negativas como la *Escherichia Coli*.
- Exposición a la contaminación por las bacterias patógenas que se multiplican en la leche y en algunos alimentos.

(1) R. Feachem, M. Kobliuský. "Medidas para el control de las Enfermedades Diarreicas en niños menores de cinco años. 4. Fomento de la Lactancia Materna". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 99, Nº 5 (Noviembre, 1985) p. 463.

En Panamá, en una encuesta efectuada en 1984⁽¹⁾ a 268 madres del área del Barú, Chiriquí, se obtuvo el siguiente resultado: De las 268 madres encuestadas, un 33 por ciento daba alimentación mixta al mes de edad. Para el cuarto mes de edad, sólo un 34 por ciento alimentaba a sus hijos con lactancia materna exclusiva.

En estudios realizados por la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), de noviembre de 1979 a enero de 1980 en el centro de salud de Nuevo Veranillo,⁽²⁾ se encontró que la mediana para la lactancia exclusiva fue de 2 meses.

En el Distrito de San Miguelito las investigaciones llevadas a cabo en 1982⁽³⁾ evidenciaron en una muestra de 318 madres, que un 55 por ciento de éstas había suspendido el pecho a los tres meses de edad.

Como se ve en los estudios señalados con anterioridad, se priva tempranamente a los niños de los beneficios nutricionales y metabólicos de la leche materna, durante su período de adaptación a los riesgos que representa el medio extrauterino.

(1) Arquimedes Villalobos. "Patrones de Amamantamiento". Lacma Nº 1 (Diciembre, 1985) p. 7.

(2) Ib. Id. p. 10.

(3) Ib. Id. p. 11.

B. Alimentación Complementaria.

Los alimentos se incorporan en la dieta de los lactantes por recomendación médica, del vecino, pariente o porque los padres consideran que el niño tiene la edad adecuada para comer otros alimentos además de la leche.

La edad en que se agregan alimentos semi-sólidos en la dieta del lactante ha variado en las últimas décadas.

Según Dardano y Chew ⁽¹⁾ en los años 20 no se incluían alimentos antes del año de edad. Mientras que en los años 60 y 70, la incorporación de alimentos se realizaba en la primera semana o mes de vida.

Estas variaciones motivaron la necesidad de hacer una revisión de la edad más adecuada para la introducción de alimentos semi-sólidos en la dieta del lactante.

Entre los 4 y 6 meses de vida, el lactante ha logrado un mayor control muscular y la predisposición a las alergias alimentarias ha disminuído, por lo que se consi-

(1) Carmen Dardano, Francisco Chew. "Alimentación del Niño en el primer año de vida." Centro Regional de Documentación sobre Nutrición Materno-Infantil, Lactancia y Destete. (Abril, 1986) p. 8.

dera la edad ideal para la iniciación de alimentos complementarios en la dieta de los lactantes

Así mismo, estudios realizados por Oski y Landaw,⁽¹⁾ han demostrado que introducción de alimentos sólidos en la dieta de los niños alimentados al pecho, alteran negativamente la utilización biológica del hierro de la leche materna.

La incorporación de otros alimentos en la dieta del lactante puede aumentar el riesgo de las infecciones intestinales, especialmente si el medio en donde él vive no presenta las condiciones sanitarias recomendables, por lo que se hace necesario mantener normas estrictas de higiene respecto al agua, alimentos y utensilios que se utilicen para preparar los alimentos, así como la conservación de los mismos. Por todo lo anteriormente expuesto se señala que: "Es posible que el riesgo relativo de diarrea en los niños alimentados con biberón sea mayor en las familias de condiciones socio-económicas más bajas." (2)

(1) Oski, Landaw. Estudios citados por Pedro Vargas. "Anotaciones Pediátricas." Boletín de la Sociedad Panameña de Pediatría. Vol. IX, Nº 18 (Julio, 1980) p. 46.

(2) R. Feachem. M. Koblinsky. "Medidas para el control de las Enfermedades Diarreicas en niños menores de cinco años. 4. Fomento de la Lactancia Materna." Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 99, Nº 5 (Noviembre, 1985) p. 468.

En 1976 Fomon y colaboradores hicieron algunas recomendaciones relacionadas con la alimentación de los lactantes en su primer año de vida, las cuales resultaron muy similares a las publicadas por el Comité de Nutrición de la Academia Americana de Pediatría, en 1980.

En él se recomienda exclusivamente lactancia materna, durante los primeros seis meses de vida. A los seis meses debe continuarse con la lactancia materna y adicionar a la dieta alimentos como cereales suplementados con hierro. Los jugos de frutas y vegetales son incluidos como fuentes de vitamina C y carbohidratos y la carne como fuente de proteína; especifican que el orden de introducción de estos alimentos no importa y que la edad de introducción de alimentos sólidos no puede ser rígida sino que depende del crecimiento y desarrollo del niño. ⁽¹⁾

Según, la Licenciada Artemia de Pinto ⁽²⁾ en nuestro medio las recomendaciones que actualmente se están cumpliendo son las siguientes:

(1) Carmen Dardano, Francisco Chew. "Alimentación del niño en el primer año de vida". Centro Regional de Documentación sobre Nutrición Materno Infantil, Lactancia y Destete. (Abril, 1986) p. 14.

(2) Artemia de Pinto - Nutricionista Jefe del Departamento de Nutrición. Ministerio de Salud. Panamá. 1986.

- Lactancia materna exclusiva durante los primeros cinco meses.
- A partir de los cinco meses se adicionarán progresivamente cereales, jugos de frutas, vegetales y carnes.

Este patrón de alimentación le permitirá comer al año de edad, todos los alimentos preparados para el resto de la familia.

La edad de introducción de alimentos sólidos dependerá del crecimiento y desarrollo del lactante, entendiendo por desarrollo la especificidad funcional que con el transcurso del tiempo deben adquirir los músculos y tejidos del cuerpo.

Según, Dardano y Chew, las diferentes fases en el desarrollo de maduración oral y neuro-muscular son los que en el siguiente cuadro se detallan:

EDAD	DESARROLLO ORAL Y NEURO MUSCULAR	CONDUCTA DE ALIMENTACION
Al Nacimiento	Reflejo de Rotación	Abre la boca en dirección al pezón u objeto que frota su mejilla (búsqueda).
	Reflejo de Succión	Al tragar utiliza la región posterior de la lengua.
	Reflejo de Extrusión	Empuja los alimentos hacia afuera cuando son colocados en la lengua.
6 a 10 semanas	Reflejo de Deglución	Reconoce la posición en la cual es alimentado.
		Succiona y hace movimientos orales cuando es colocado en esta posición.
3 a 6 meses	Coordinación entre los ojos y movimientos corporales.	Explora con los ojos, dedos, boca y manos.
	Aprende a alcanzar la boca con las manos (4 meses).	Chupa los dedos, se lleva a la boca todos los objetos (6 meses).
	Controla la nuca (3 a 4 meses), Reflejo extrusión desaparece (4 meses).	Continúa sacando los alimentos colocados sobre la lengua.

EDAD	DESARROLLO ORAL Y NEURO MUSCULAR	CONDUCTA DE ALIMENTACION
6 a 12 meses	Capaz de tomar objetos voluntariamente.	Puede aproximar los labios a la orilla de la taza, principia a masticar y a beber de la taza. (6 meses).
	Coordina movimientos de ojos y manos, se sienta con apoyo.	Al llevar las manos a la boca come galletas solo (7 meses).
	Se sienta sin apoyo.	Golpea la taza y objetos sobre la mesa (7 meses).

Fuente: Carmen, Dárdano, Francisco Chew "Alimentación del Niño en el primer año de vida". Centro Regional de Documentación sobre Nutrición Materno Infantil, Lactancia y Destete, (Abril, 1986) p. 4-5.

2.2 Aspectos Socio-económicos condicionantes de la Nutrición Infantil.

El estado nutricional es el resultado de una serie de factores interrelacionados entre sí.

Por lo tanto en el estudio de los problemas nutricionales es importante considerar los aspectos sociales y económicos, ya que los efectos de las alteraciones nutricionales en el organismo son:

Complejos, terribles y en gran parte irreversibles. Reduce sensiblemente las facultades físicas e intelectuales y afecta en particular a los grupos vulnerables de la población, sobre todo a los niños que quedan marcados para el resto de sus vidas. (1)

El consumo de alimentos depende de las fluctuaciones en su producción, su disponibilidad y su distribución por lo que los gobiernos latinoamericanos han realizado grandes esfuerzos por incrementar la producción agrícola con el fin de mejorar la situación alimentaria de la población.

(1) Ives Lacoste. Geografía del Subdesarrollo 4a. ed. (España: Editorial Ariel, 1982) p. 88.

En Panamá,⁽¹⁾ las proyecciones de las necesidades de alimentos, demostraron que para satisfacer un abastecimiento en cantidad y valor nutritivo en 1985, la producción agrícola tendría que aumentarse en un 500 por ciento.

Por otra parte el consumo de alimentos es afectado por los ingresos y el poder adquisitivo.

La solución más frecuente al problema de la nutrición es el crecimiento económico nacional, ya que en los países en vías de desarrollo, una mayor cantidad de ingresos puede significar mayor gasto en alimentos proporcionando una dieta mejor. Por consiguiente: "El dinero influye en la dieta; generalmente, los niños más mal alimentados se hallan entre las familias de menores ingresos." (2)

El ingreso económico constituye uno de los factores que más influye en la cantidad y calidad de las dietas.

(1) Federico Guerra. "Necesidades de Alimentos de la Población en la República de Panamá, por Provincias. Año 1975, 1980, 1985." Interrelación, Desnutrición, Población y Desarrollo Social Económico. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. (Guatemala, 1980) p. 325.

(2) Alan Berg. Estudios Sobre Nutrición. Su importancia en el desarrollo económico. (México: Editorial Limusa, 1975) p. 59.

Se observa invariablemente que existe una relación directa entre el aumento del ingreso económico y el nivel de nutrición. Por supuesto, el dinero influye en la dieta; por lo que:

Si el gasto en alimentos ocupa una elevada proporción en los gastos de las familias, como es el caso más común, y éstas encaran alzas en los precios de los alimentos, la consecuencia es la reducción en la calidad y la cantidad de alimentos que consumen, con lo cual, necesariamente, disminuye el nivel nutricional de las familias de menores ingresos. ⁽¹⁾

No obstante, es frecuente que el poder adquisitivo no logre superar los hábitos, prácticas y actitudes alimentarias que impiden un mejoramiento real de la nutrición, en especial para los niños pequeños.

Igualmente podemos señalar que las condiciones sanitarias influyen en la salud y por ende en el estado nutricional, ya que la mayoría de la población urbana

(1) Miriam Ordoñez. "Población, Alimentación y Desarrollo Rural." Interrelación, Desnutrición, Población y Desarrollo Social y Económico. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. (Guatemala, 1980) p. 157.

y rural de los países en desarrollo carece de abastecimiento adecuado de agua potable dentro o cerca de la vivienda. Además, la forma en que se recoge y almacena el agua desempeña un papel importante, ya que ésta puede ser potable en el punto de recogida y luego contaminarse con los recipientes en que se almacena. A falta de este servicio básico, la higiene personal y doméstica son sumamente difíciles y los miembros de la familia pueden exponer su salud al adquirir agentes patógenos contenidos en aguas contaminadas.

A este respecto Yves Lacoste nos dice:

El hecho de que se amontonen efectivos de población más o menos numerosos en espacios relativamente reducidos, provoca automáticamente la aparición de la necesidad de canalizaciones para evacuar las aguas usadas y los excrementos. (1)

Todos conocemos la importancia de que cada familia cuente con un lugar adecuado y si es posible privado para la disposición de excretas.

En los países en vías de desarrollo es común encontrar familias que carecen en su medio de ese servicio

(1) Yves Lacoste. Geografía del Subdesarrollo. 4a. ed. (España: Editorial Ariel, 1982) p. 190.

básico y los progresos en este aspecto son lentos. El rápido crecimiento migratorio aumenta a menudo el número de familias sin adecuado saneamiento ambiental que dejan atrás los programas. Esto constituye un factor de riesgo, ya que la adecuada eliminación de las heces humanas es decisiva, debido a que en ellas se encuentran los huevos de parásitos intestinales y otros microorganismos causantes de enfermedades diarreicas las cuales inciden negativamente en el estado nutricional de la población.

El nivel de instrucción de la madre es una característica socio-económica que influye en forma importante en el estado nutricional de sus hijos.

A partir de ésta se puede predecir el tipo de ocupación que puede desempeñar y de ahí deducir el nivel relativo de ingresos que puede obtener. El ingreso económico que aporta la mujer con su trabajo le permite comprar más alimentos y por lo tanto mejorar el estado nutricional del niño.

El nivel educativo de la madre se relaciona con sus habilidades en el cuidado y alimentación de sus hijos.

"Cicaly Williams, la primera en identificar y describir el Kwashiorkor, informa que en Africa Occidental, la desnutrición no se debe a la pobreza económica sino al desconocimiento de las necesidades de nutrición del niño."(1)

Algunos autores han señalado que la educación materna se asocia a tasas más bajas de desnutrición y mortalidad infantil.

Así vemos que según Fomon: "la frecuencia de trastornos por deficiencias nutricionales esta altamente correlacionada con la posición económica de la familia y el nivel educativo de los padres especialmente de las madres."(2)

La ocupación o actividad económica de la madre y su relación con el estado nutricional de sus hijos, depende de múltiples factores.

Así vemos que el mayor ingreso al hogar por la actividad laboral de la mujer, permite adquirir más alimentos

(1) Alan Berg. Estudios sobre Nutrición. Su importancia en el desarrollo económico. (México: Ed. Limusa, 1975) p. 99.

(2) Samuel Fomon. Nutrición Infantil. 2da. ed. (México: Editorial Interamericana, 1976) p 26.

y producir cambios en los tipos y variedad de alimentos que se preparan por lo que consecuentemente el estado nutricional del niño mejora.

A través de su participación laboral:

El contacto creciente con otros podría provocar actitudes más modernas y una creciente receptividad a los servicios de salud de la comunidad. Su conocimiento acerca de una nutrición adecuada, asistencia médica moderna, planificación familiar etc., puede aplicarse como resultado de su acceso a un rango más extenso de servicios comunitarios. (1)

Por otra parte si el tiempo destinado por la mujer a sus actividades laborales, le limitan el tiempo para preparar los alimentos adquiridos con su ingreso y alimentar personalmente al niño para asegurarse que éste obtiene la cantidad adecuada y come con suficiente frecuencia, se podría observar impactos negativos en el estado nutricional de sus hijos.

(1) Carol Clark. "El trabajo de la mujer y la Nutrición Infantil". Interrelación, Desnutrición, Población y Desarrollo Social Económico. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. (Guatemala, 1980) p. 217.

La edad de la madre es otro factor importante que debemos considerar al estudiar el estado nutricional de los niños ya que "la edad más favorable para la reproducción - el nacimiento de los hijos - se ha demostrado que es de los 20 años a los 30 años." (1)

En 1976, (2) en Talca área rural de Chile, se realizó un estudio con 400 madres con el fin de obtener información de la población en riesgo de padecer problemas nutricionales. Se utilizaron ocho variables socio-económicas como: agua usada para el consumo familiar, número de hijos en la casa, hacinamiento, disposición de excretas, nivel educacional de la madre, tipo de familia según ocupación del jefe del hogar y antigüedad de la vivienda.

Los resultados obtenidos demostraron que los niños procedentes de familias con un buen porcentaje socio-económico, tenían un 20 por ciento de desnutrición, y el riesgo iba en aumento hasta alcanzar un 70 por ciento en aquellos con bajo nivel socio-económico.

(1) Celestino Alvarez Lajonchere. "El embarazo en la adolescencia". Ministerio de Salud. Fondo de las Naciones Unidas para Actividades de Población. 1984. p. 8.

(2) Cristian Pereda. "Ensayo de un sistema de vigilancia continua de familias vulnerables a la desnutrición infantil, con base en características socio-económicas y socio-demográficas." Interrelación, Desnutrición, Población y Desarrollo Social Económico. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. 1980. p. 294.

La importancia del estado civil con respecto al estado nutricional de un niño se refleja parcialmente en la decisión de la pareja sobre la disponibilidad de insumos alimenticios, médicos, así como los aportes de tiempo para preocuparse de la salud y hacer visitas al médico.

Las familias panameñas están aún en un proceso de transformación, lo cual refleja en términos generales las características de la sociedad a la que pertenece. Interesan muchos de los roles básicos de la familia, ya que dentro de la sociedad panameña se está dando un replantamiento de ellos que aunado a la escasez económica, da por resultado que la mitad de las familias no puedan poseer una buena nutrición ni satisfacer adecuadamente las necesidades básicas del grupo familiar.

Según lo expresado por la Comisión Nacional para la Familia (C.O.N.A.F.A.):

La relación continua de un hombre y una mujer sientan las bases de una unidad familiar sólida que llena las necesidades psicológica de afecto y seguridad emocional de todos los miembros de la familia. Una formación balanceada del individuo requiere del

concurso cariñoso, responsable y simultáneo de un padre y una madre; es decir, de la pareja humana.⁽¹⁾

2.3 Indicadores Antropométricos para la valoración nutricional.

Existe gran cantidad de artículos en la literatura científica que tratan, sobre la selección del mejor indicador para medir el estado nutricional, el cual depende de las variaciones en las dimensiones físicas del cuerpo humano a través de las diferentes edades y que son estudiadas por la Antropometría.

Según Jelliffe la Antropometría: "Se ocupa de la medición de las variaciones en las dimensiones físicas y en la composición global del cuerpo humano a diferentes edades y en distintos grados de nutrición."⁽²⁾

Estas variaciones en las dimensiones físicas están influidas por

Factores biológicos, tales como:
el sexo, el medio intrauterino, el
orden de nacimiento, el peso al nacer,

(1) Comisión Nacional para la Familia. Panamá.
(Junio, 1982) p. 241.

(2) Derrick Jelliffe. Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad. (Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1968) Série Nº 53 p. 63.

los embarazos sencillos y múltiples, la estatura de los padres, la constitución genética por factores externos, tales como: el clima, la estación y el nivel económico y social.⁽¹⁾

En los países en vías de desarrollo, las modificaciones en las dimensiones físicas de los niños que sugieren alteraciones del estado nutricional son: "los factores ambientales, como alimentación, infecciones y otros; y no de naturaleza genética."⁽²⁾

Los indicadores antropométricos como el peso y la altura brindan información, sobre los problemas nutricionales sean agudos o crónicos por lo cual deben llevarse adecuadamente en las actividades de monitoreo del crecimiento en los programas de salud.

Los problemas nutricionales crónicos se reflejan en las mediciones antropométricas de longitud y talla y son denominados de "achicamiento".

Los problemas nutricionales recientes o agudos se reflejan en la relación de peso para talla y son denominados de "desgaste".

(1) op. cit. p. 53

(2) R. Motorrell, V. Valverde, H. Delgado. "La antropometría en los Sistemas de Salud". Centro Regional de Documentación sobre Nutrición Materno-Infantil Lactancia y Destete. (Septiembre, 1985) p. 420

Las mediciones antropométricas aisladas no permiten identificar el momento preciso de la disminución del crecimiento físico, para evitar llegar a la etapa de desgaste. Se hace necesario por lo tanto la medición seriada del peso y la talla de los niños que permitan un seguimiento del crecimiento físico de los mismos. Esta actividad se conoce con el nombre de monitoreo del crecimiento.

Las determinaciones antropométricas óptimas no se conocen con certeza, ya que resulta difícil reunir normas locales.

Para obtener estas normas, es necesario hacer un gran número de mediciones transversales y longitudinales en muestras de poblaciones bien alimentadas, cuyas edades sean conocidas. La labor requiere largos años de cuidadosa compilación de datos.

Ante la ausencia de patrones locales para las determinaciones antropométricas, es conveniente la utilización de normas de referencias internacionales.

En 1975 un grupo de expertos reunidos para asesorar a la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.), sobre el empleo de los indicadores antropométricos del estado nutricional, recomendaron utilizar los datos obtenidos por el National Center for Health Statistics de los

Estados Unidos de América,⁽¹⁾ como población internacional de referencia.

Las cifras sobre edad, peso y estatura se presentan en cuadros, utilizando series separadas para los grupos de edad de 0 a 36 meses y 2 a 18 años, indicando talla y peso.

Los valores del peso por talla se dan en cifras hasta de 145 centímetros. Los datos aparecen en el Apéndice No. 3.

Las cifras antropométricas fueron recogidas de la población infantil entre 1969 y 1975, período durante el cual las prácticas de alimentación infantil estaban dadas por la utilización de fórmulas artificiales y la introducción de alimentos complementarios en épocas muy tempranas.

En la actualidad, no existen estudios de grandes poblaciones alimentadas, exclusivamente con leche materna que permitan determinar qué patrón de crecimiento debe ser considerado como normal.

(1) Organización Mundial de la Salud. Medición de cambio del estado nutricional. (Ginebra, 1983) p. 66.

Whithead y Paul⁽¹⁾ realizaron en Cambridge, Inglaterra, un pequeño estudio de niños alimentados únicamente con leche materna hasta los cuatro meses y medio. Después de esta edad, se introdujo la alimentación complementaria.

Los resultados de este estudio demostraron que en las adecuaciones de peso/edad y peso/talla, el crecimiento de los niños alimentados con leche materna, durante los tres y cuatro primeros meses de vida fue superior a lo establecido en las cifras del National Center for Health Statistics de los Estados Unidos de América.

Igualmente, el estudio reveló que después de los cuatro meses de vida del crecimiento se redujo más rápidamente de lo normal.

Gueri,⁽²⁾ también señala que la curva de peso en los niños del Caribe de menos de seis meses de edad pueden superponer los valores de referencia de Boston y Harvard.

(1) Whithead y Paul citado por Sandra Huffman, "Crecimiento de los niños alimentados exclusivamente con leche Materna". Madre y Niños. Vol. 5, Nº 1 (Noviembre-Diciembre, 1985) p. 5.

(2) Miguel Gueri. "Malnutrición Infantil en el Caribe". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 92, Nº 2 (Febrero, 1982) p. 118.

Por otra parte, estudios realizados en Kenya, Nueva Guinea y Gambia,⁽¹⁾ reflejan que las deficiencias de crecimiento en los lactantes se inician a los dos o tres meses de edad.

Whithead, Paul y colaboradores⁽²⁾ indicaron recientemente la necesidad de establecer una norma de crecimiento para los niños alimentados exclusivamente con leche materna.

Para valorar el estado nutricional es preciso llevar a cabo tres tipos de estudios nutricionales, los cuales son:

- Directos: Incluye las investigaciones clínicas, antropométricas y bioquímicas, así como el consumo de nutrientes.
- Indirectos: Basados en las estadísticas de morbilidad y mortalidad del grupo estudiado.
- Ecológicos: Comprenden todas las investigaciones sobre producción y distribución de alimentos, patrones socio-culturales relacionados con hábitos dietéticos y situación económica.

(1) op. cit. p. 5.

(2) Ibid. p. 5.

En vista de que en este estudio se seleccionó solamente el peso y la talla como indicadores del estado nutricional de la población, sujeto de estudio se hace a continuación un análisis más detallado sobre los mismos.

El crecimiento físico depende de la cantidad de energía disponible en los alimentos, por lo que la disminución sostenida del consumo de nutrientes da como resultado un retraso del crecimiento que se puede observar en lo siguiente:

- peso y talla menor al esperado.
- edad cronológica que no corresponde a la edad ósea.
- pasividad, apatía e indiferencia por el medio.

El análisis del crecimiento físico debe ser una actividad fundamental, ya que "Los efectos adversos sobre el retardo en el crecimiento es más marcado durante los primeros tres años."⁽¹⁾

Los mejores indicadores para diagnosticar desviaciones en el ritmo de rápido crecimiento, característico de la primera infancia, son los siguientes:

(1) Hernán Delgado, Víctor Valverde. "Monitoreo del Crecimiento Físico." Centro Regional de Documentación Sobre Nutrición Materno Infantil Lactancia y Destete. (Octubre, 1985) p. 3.

- Peso para la edad.
- Talla para la edad.
- Peso para la talla.

Estos indicadores han sido seleccionados porque constituyen las mediciones más sencillas que se pueden realizar.

Peso para la edad

En relación con el peso para la edad, éste es el indicador más usado para determinar el estado nutricional en la población infantil menor de cinco años.

La popularidad de su aplicación está determinada por la relativa facilidad con que se puede obtener el peso y la talla.

Las mediciones de peso para la edad se utilizan en la identificación de niños con alto riesgo de problemas nutricionales, ya que:

Este indicador fue sugerido por Gomez, basándose en síntomas clínicos y la observación de que los niños con desnutrición severa, jamás tenían un peso superior al 60% del peso esperado para

su edad; teniendo una mayor probabilidad de fallecer.⁽¹⁾

Talla para la edad

En relación con la talla para la edad, la idea de considerar, la medición del déficit de altura como un indicador de la desnutrición crónica cobra cada vez mayor vigencia.

Esta clasificación se fundamentó en el impacto de los factores socio-ambientales y económicos sobre la talla de los individuos. La reducción del crecimiento o la falta de éste con pruebas de desnutrición anterior.

Es por esto que

Los indicadores antropométricos de mayor utilidad para estudios a nivel de grupos poblacionales; y a través del tiempo son los que indican retardo en el crecimiento de los huesos largos, tales como los indicadores de achicamiento, de los cuales la talla/edad es el mejor ejemplo.⁽²⁾

(1) Federico Gomez citado por Cutberto Parillón. Encuesta Nacional de Nutrición. Ministerio de Salud. 1980. p. 86.

(2) Hernán Delgado, Víctor Valverde. "Monitoreo del Crecimiento Físico. Centro Regional de Documentación Sobre Nutrición Materno Infantil Lactancia y Destete. (Octubre, 1985) p. 5.

Peso para la Talla

Con respecto al peso para la talla, Hernán Delgado nos dice que: "Las mediciones antropométricas más sensibles a problemas nutricionales recientes o agudas se llaman de desgaste y entre ellas se identifican la relación de peso para talla."⁽¹⁾

El peso/talla nos permite identificar casos de desnutrición severa aguda porque: "Cuando la relación peso-estatura es inferior a los patrones normales, es indicio de deficiencia calórica,"⁽²⁾ ya que para compensar esta deficiencia los niños utilizarán las reservas orgánicas para mantener los procesos vitales y habrá una disminución en el crecimiento físico.

A. Peso

El peso de un niño determina su salud y nutrición, por ello es el indicador antropométrico más conveniente.

Su importancia es valorada por los padres menos cultos. En una encuesta realizada en Ghana en 1983⁽³⁾ a 23

(1) op. cit. p. 5.

(2) Susana Icaza, Moisés Behar. Nutrición. 2a. ed. (México: Editorial Interamericana, 1981) p. 101.

(3) H. Lovel, J. Gratt, G. de Gordón. "Cómo determinan las madres el crecimiento." Madres y Niños. Vol. 5, Nº 1 (Noviembre-Diciembre, 1985) p. 1.

familias locales para determinar la forma en que las madres evaluaban el crecimiento infantil, éstas consideraron el peso "ligero" y "pesado" de sus hijos como indicadores del crecimiento.

Debemos recordar que:

Al evaluar la significación de las determinaciones ponderales debe tenerse en cuenta la longitud, la constitución física, las proporciones de grasa, de músculos, de huesos y la presencia de un peso patológico debido, por ejemplo, a la existencia de edema o de esplenomegalia. Por consiguiente, las pesadas deben combinarse con otras mediciones apropiadas y con el examen clínico.⁽¹⁾

Joaquín De La Torre, se refiere al peso del niño al nacer en los siguientes términos: "El niño al nacer pesa alrededor de 2.900 a 3.400 g, el peso normal mínimo es de 2.500 g. y por debajo se califica al paciente como prematuro. El límite superior normal al nacimiento es un tanto impreciso y un peso de 4.5 se acepta que cabe dentro de cifras normales."⁽²⁾

(1) Derrick Jelliffe. Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad. (Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1968) Serie Nº 53 p. 63.

(2) Joaquín De La Torre. Pediatría accesible. Guía para el cuidado del niño. 7a. ed. (México: Editores Siglo XXI, 1985) p. 148.

El peso se incrementa en las primeras semanas muy rápidamente y luego se hace más lento antes de terminar el primer año.

Según la Oficina Sanitaria Panamericana: "Entre los factores específicos causantes de riesgos de malnutrición podemos señalar el peso insuficiente al nacer."⁽¹⁾

El incremento de peso es aplicable a los niños de cualquier grupo de edad y así se observa que: "durante el primer año de vida el peso aumenta unos 7 kilos; durante el segundo año, de 2.5 kilos a 3 kilos, y desde entonces hasta la pubertad unos 2 a 2.5 kilos por año."⁽²⁾

Las niñas pesan menos que los varones al nacer y los primogénitos alcanzan menor peso que los productos siguientes.

En los primeros días de vida el recién nacido tiene una pérdida de peso que no debe exceder de 10 por ciento de su peso de nacimiento, el cual debe recuperar a más tardar al décimo día.

(1) Oficina Sanitaria Panamericana: Pautas para capacitar en Nutrición Trabajadores Comunitarios de Salud. (Washington, 1983) Publicación Científica Nº 457. p. 107.

(2) Margaret, Cameron, Yngue Höfvañder. Manual sobre Alimentación de Lactantes y Niños Pequeños. 2da. edición. (Nueva York: Naciones Unidas, 1980) p. 5.

La medición del peso en niños lactantes debe hacerse preferiblemente con el niño desnudo, en los pre escolares se debe quitar los zapatos y mantenerlos con ropa interior.

Si el niño es relativamente pasivo, lo podemos pesar en una báscula de plataforma (Figura No. 3). El sujeto debe colocarse en el centro de la plataforma, sin tocar la balanza.

En los niños pre escolares más activos o asustadizos es conveniente pesarlos en la balanza de resorte con "saco", diseñado especialmente para acomodar al niño. Esta ilustración aparece en la figura Nº 1.

B. Talla

Existen dos tipos de mediciones para determinar la talla o estatura, las cuales son la longitud y la altura.

Longitud: Del nacimiento hasta los dos años hay que medir al niño en posición recumbente (acostado) (Figura No. 2), ya que a esta edad es casi imposible la medición en posición erguida porque el niño no coopera y se obtienen resultados imprecisos.

Altura: Los niños mayores de dos años pueden medirse en posición erecta.

La altura de las personas está determinada por la suma de cuatro componentes: piernas, pelvis, columna vertebral y el cráneo. Por lo general, en las investigaciones sobre nutrición sólo se mide la altura total.

Con respecto al crecimiento del infante Margaret Cámeron señala que: "Al nacimiento la criatura mide 50 cms. de largo. Aumenta 2.5 durante el primer año y luego crece más lentamente."⁽¹⁾

En 1966 los estudios de Cravioto y De Licardie⁽²⁾, demostraron la probabilidad de que, cuando el nivel educacional de las madres está por debajo del punto medio de las madres estudiadas, la estatura del niño sea menor.

Por otra parte, Susana Icaza afirma que: "Una estatura reducida indica que probablemente hubo un estado de nutrición inadecuado, por deficiencias calórica-proteíca por un período relativamente largo."⁽³⁾

(1) op. cit. p. 5.

(2) Cravioto y Licardie citado por David Kallen. "La nutrición y la Comunidad". Boletín de la Organización Mundial de la Salud y la Oficina Sanitaria Panamericana. (Washington, D.C., 1973) Publicación Científica Nº 269 p. 23.

(3) Susana Icaza, Moisés Behar. Nutrición. 2da. ed. (México: Editorial Interamericana) p. 101.

2.4 La nutrición infantil y su relación con los procesos infecciosos.

La resistencia a las infecciones está condicionada fundamentalmente por factores hereditarios y el medio ambiente. No obstante al asociar el estado nutricional con la resistencia a las infecciones es necesario considerar, el sexo, la edad, el estado fisiológico y patológico del individuo.

En este sentido se puede afirmar que la resistencia a las infecciones será más elevada cuando a los factores hereditarios se agrega una buena alimentación.

Las variables fisiológicas pueden influir en el estado de nutrición y como consecuencia en la resistencia a la infección. Por ejemplo como resultado del aumento de las necesidades alimentarias que se producen durante el embarazo y lactancia, sucede a menudo que dietas anteriormente satisfactorias resultan insuficientes, lo que da origen a una mayor sensibilidad a la infección.⁽¹⁾

(1) Navin Scrimshaw. et. al. Nutrición e Infecciones: Su acción recíproca. Organización Mundial de la Salud (Ginebra, 1970) Serie Nº 57 p. 168.

En general las carencias nutricionales reducen la resistencia del huésped a las infecciones. Cuando la carencia es suficientemente importante, es de temer que por sinergia se agrave la infección, sin embargo, "no todas las enfermedades tienen el mismo impacto nutricional. Las enfermedades respiratorias no tienen el mismo efecto que las enfermedades diarreicas. Las enfermedades diarreicas producen déficit más serios de peso."⁽¹⁾

Scrimshaw⁽²⁾ señala que entre los factores determinantes de la acción sinérgica nutricional pueden figurar:

- Una reducción de la capacidad del huésped para la formación de anticuerpos específicos.
- Una disminución de la actividad fagocítica de los macrófagos.
- Una perturbación de la producción de sustancias protectoras inespecíficas.
- Una reducción de la resistencia inespecífica de las toxinas bacterianas.
- Alteración en la integridad de los tejidos.

(1) Organización Mundial de la Salud/Oficina Sanitaria Panamericana. "Terapia de Rehidratación Oral". Una Bibliografía anotada. (Washington, D.C., 1983) Publicación Científica Nº 445 p. 143.

(2) op. cit. p. 14.

- Disminución de la reacción inflamatoria, alteraciones en los procesos de curación de las heridas y de formación de los tejidos colágeno.
- Efectos debido a alteraciones de la flora intestinal.
- Variaciones de la actividad endocrina.

Las enfermedades infecciosas, junto a la disminución de la ingestión de alimentos, las alteraciones del metabolismo de las proteínas y de otros nutrientes específicos, van acompañadas en gran medida de retraso del crecimiento y, la maduración de los niños pequeños. En estos casos intervienen directamente ciertos factores endocrinos.

La necesidad de cantidades complementarias de proteínas, durante el período de convalecencia de una enfermedad infecciosa es otro factor limitante del crecimiento de estos niños, que por lo general están sometidos a dietas muy justas por su contenido proteico.

Las infecciones empeoran el estado nutricional con tal frecuencia que se deben considerar en todos los problemas clínicos y programas sanitarios, ya que afectan a personas con dietas inadecuadas o cuyo estado de nutrición no llegue al punto óptimo.

La mayor parte de las enfermedades infecciosas tienen un efecto negativo sobre el estado nutricional, hecho de gran significación para los niños sometidos a dietas nutricionalmente inadecuadas, por otra parte, sería poco racional establecer un programa de salud en el mundo en desarrollo sin algún esfuerzo por el mejoramiento nutricional. De allí que en la atención primaria de salud estén siempre presentes las acciones de promoción de la nutrición de los grupos de población en riesgo. Aún, tal vez, no se cuente con una fórmula única y sencilla que pueda controlar el flagelo de la malnutrición infantil, pero la lactancia materna es una vía efectiva, inocua, económica capaz de garantizar el buen estado nutricional y proteger contra las infecciones, durante el primer año de vida.

Se reitera el hecho de que, desde hace muchos años, se acepta que existe interrelación entre nutrición e infecciones diarreicas. Numerosas investigaciones se han realizado para determinar esta correlación. Algunos expertos señalan que el fortalecimiento del estado nutricional a través de la alimentación complementaria del infante, permite reducir en forma importante la incidencia y prevalencia de las infecciones diarreicas. "En los países en desarrollo, el factor capital de la desnutrición proteica

calórica es el efecto de las frecuentes infecciones experimentadas por los niños durante los primeros años de vida."⁽¹⁾

Recientes estudios efectuados en áreas ampliamente separadas, como Guatemala, Etiopía y la India indican que las enfermedades diarreicas, las infecciones de las vías respiratorias, las enfermedades contagiosas propias de la infancia y otros padecimientos de tipo infeccioso son frecuentes en la mayoría de los niños miembros de familias de bajos ingresos económicos y que, habitan en áreas rurales o marginadas.⁽²⁾

Las formas adversas en que el estado nutricional se ve mermado por las infecciones son bien conocidas, pero difíciles de determinar cuantitativamente. Entre ellas figuran la disminución de apetito, y consecuentemente una menor ingestión de alimentos, además de la , disminución de la absorción cuando hay diarrea. La menor ingestión de alimentos origina frecuentemente

(1) Comité de Expertos en Nutrición. "La desnutrición Proteíco-Calórica. Boletín de la Organización Mundial de la Salud. (Ginebra, 1971). Serie de Informes Técnicos Nº 477. p.p. 63-64.

(2) op. cit. p. 64.

una deficiencia de calorías y así mismo una utilización menos eficiente de las proteínas, ya que algunas de éstas son utilizadas para satisfacer necesidades energéticas.

La pérdida metabólica de nitrógeno en la orina aumenta incluso en las infecciones más benignas, por ejemplo, bronquitis, otitis media, faringitis y pequeños abscesos estafilocócicos, y se ha visto que también ocurre con la inmunización contra el sarampión y la fiebre amarilla.⁽¹⁾

El nitrógeno que se pierde suele reemplazarse una vez que cede la infección, lo cual también aumenta las necesidades de otros nutrientes esenciales como las vitaminas y las calorías. Si el estado nutricional del niño o la dieta que éste recibe, no responde a estos requerimientos nutritivos en cantidades suficientes, puede que el niño se recupere despacio, no se recupere en absoluto y quede más debilitado que antes.

Existen muchas pruebas⁽²⁾ de que la resistencia a las infecciones se reduce mucho en la desnutrición proteíco-

(1) Navin Scrimshaw. et. al. Nutrición e Infecciones: Su acción recíproca. Organización Mundial de la Salud. (Ginebra, 1970). Serie Nº 57 p. 64.

(2) Comité de Expertos en Nutrición. "La desnutrición Proteíco-Calórica." Boletín de la Organización Mundial de la Salud. (Ginebra, 1971). Serie de Informes Técnicos Nº 477.

calórica grave y que una forma benigna de este problema en la salud del niño pre-escolar, aumenta la susceptibilidad a las enfermedades diarreicas, respiratorias y a otras infecciones graves de la infancia.

Además hay pruebas de que la alimentación complementaria de los niños de edad pre-escolar, que padecen desnutrición proteíco calórica leve o moderada, reducirá la incidencia y gravedad de las enfermedades diarreicas y respiratorias.

En un estudio realizado a lo largo de un período de dos años no se observaron defunciones producidas por enfermedades infecciosas, como el sarampión, entre los niños que recibieron alimentos complementarios.

La sinergia entre los estados nutricionales y las infecciones deben tomarse en consideración para el planeamiento de programas preventivos. De esta manera las acciones para mejorar la nutrición infantil y minimizar las enfermedades infecciosas deben complementarse y ponerse en práctica simultáneamente en poblaciones con riesgo de desnutrición proteíco-calórica.

A. Influencia de la Diarrea sobre el estado nutricional del niño.

Una de las enfermedades infecciosas más comunes en nuestro medio es la diarrea que afecta a la mayoría de la población menor de cinco años, fundamentalmente entre los seis meses y los dos años de edad. "En relación a la primera mitad de vida, una experiencia realizada, demostró que la baja tasa de mortalidad puede deberse a la presencia de anticuerpos secretorios IgA en el calostro." (1)

Los efectos negativos que se producen por la diarrea, sobre el estado nutricional del niño son el resultado del reducido consumo de alimentos, la disminuída absorción de nutrientes, las pérdidas de agua, electrolitos, nutrientes, y las alteraciones del metabolismo.

Según los estudios de Black y Mata⁽²⁾ el reducido consumo de alimentos puede deberse a anorexia, vómitos, deshidratación y/o fiebre.

(1) Raúl Riverón, José A. Gutiérrez. "Enfermedades diarreicas agudas en América Latina. 1970-1979. La situación en Cuba". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 92, Nº 6 (Junio, 1982) p. 510.

(2) Roberto Black, Leonardo Mata. "Influencia de la diarrea sobre el estado nutricional del niño." Nestle Nutrition. (Mayo, 1983) p. 17.

La enfermedad diarreica por sí sola disminuye el consumo de alimentos de veinte a cincuenta por ciento y ese efecto puede durar varias semanas después del episodio diarreico, particularmente cuando el fenómeno es causado por patógenos como son los Rotavirus y Escherichia Coli Enterotoxigénica; coadyuva a ello las creencias sobre el beneficio que para la curación del mal produce la suspensión de los alimentos por los padres durante varios días o semanas de un episodio diarreico.

Estudios realizados por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (I.N.C.A.P.)⁽¹⁾ confirman lo anteriormente expuesto.

La restricción en la ingesta de alimentos puede deberse también, a que el niño presenta anorexia. La anorexia en los niños afectados se atribuye a los cambios o alteraciones físicas producidos por la infección, como son los vómitos, fiebres o malestar estomacal, deshidratación. Esto se traduce incluso en algunos casos en interrupción de la lactancia materna, y disminución en cantidad y calidad de alimentos.

(1) Instituto de Nutrición para Centro América y Panamá. "Interacción entre Diarrea y Malnutrición." Suplemento sobre Nutrición Materno Infantil, Lactancia y Destete. Vol. 3, Nº 6 (Diciembre, 1985) p. 1.

Como se señaló anteriormente la diarrea dificulta la absorción de nutrientes, y esto es motivado por el traumatismo celular, además, del tránsito rápido de nutrientes por el intestino lo cual reduce la absorción de los mismos; las infecciones intestinales producen trastorno para absorber las grasas, carbohidratos y aminoácidos.

La respuesta metabólica del organismo para hacer frente a la infección y a sus secuelas es necesaria y se explica a través de mecanismos anabólicos (constructivos) y catabólicos (destructivos) que afectan el organismo.

Durante la fase clínica el proceso destructivo o catabólico se incrementa ocurriendo balances negativos de nitrógeno, magnesio, potasio, y fósforo y la movilización de aminoácidos procedentes de la reserva muscular. Desafortunadamente, estas reacciones resultan con un costo considerable de nutrientes, principalmente en el caso de niños muy débiles o con alteraciones del estado nutricional, en cuyos casos se observan repetición de los episodios diarreicos y la aparición de otras enfermedades infecciosas.

Estos niños suelen presentar insuficiencia ponderal persistente, detención del crecimiento lineal, efectos sobre su desarrollo y a veces anemia.

"En los lactantes la pérdida de líquidos y de electrolitos (sales esenciales) y de otras alteraciones metabólicas pueden producir lesiones cerebrales transitorias o permanentes."⁽¹⁾

Sin lugar a dudas la diarrea crónica es una causa importante de desnutrición y distintos estudios, han descrito su efecto devastador sobre el crecimiento. Consecuentemente los niños desnutridos presentan una evolución más grave del proceso diarreico y mayor riesgo de muerte como lo han puesto de manifiesto estudios realizados en varios países en vías de desarrollo en particular en Guatemala, India, Bangladesh y Gambia.⁽²⁾

Otros estudios realizados por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá en un país subdesarrollado, Guatemala, sobre diarrea y su relación con el crecimiento físico señala que: "Existe una relación inversa, entre días con diarrea y velocidad de crecimiento físico en talla y peso del niño."⁽³⁾

(1) Leonardo Mata. "Es muy peligrosa la diarrea". Salud Mundial. Organización Mundial de la Salud. (Abril, 1986) p. 5.

(2) Roberto Black, Leonardo Mata. "Influencia de la diarrea sobre el estado nutricional del niño". Nestle Nutrition. (Mayo, 1983) p. 18.

(3) Reynaldo Mortorrell. et. al. "Diarrea y Retardo en Crecimiento Físico". Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas. México. (Septiembre, 1974) Vol. 3. p. 424.

Las conclusiones a las cuales se llegó servía de apoyo a la tesis, de que el retardo en crecimiento físico de poblaciones de países en vías de desarrollo se debe fundamentalmente a factores ambientales. Esto induce a creer que las medidas de salud pública orientadas específicamente a disminuir la prevalencia de diarrea a través de saneamiento ambiental y atención médica, pueden producir un mejoramiento importante del crecimiento físico de estas poblaciones. Se estima que al mismo tiempo la población estará biológicamente mejor preparada para su desarrollo.

B. Mecanismo de la Enfermedad Diarreica.

Después de las infecciones de las vías respiratorias la diarrea es la enfermedad más común entre la niñez.

Según señalaron Pizarro y Posada⁽¹⁾ existen cinco mecanismos de producción de la diarrea los cuales son los siguientes:

(1) Daniel Pizarro, Gloria Posada. "La enfermedad diarreica aguda." Aplicando Soluciones: Diarrea y Rehidratación Oral. Organización Mundial de la Salud. O.P.S. y U.N.I.C.E.F. (1982) p. 28.

- Diarrea osmótica
- Defectos en la permeabilidad intestinal
- Defectos en el transporte activo intestinal
- Diarrea Secretora
- Disturbios en la motilidad intestinal

A continuación se explica brevemente en que consiste, cada uno de los mecanismos enunciados anteriormente.

Diarrea Osmótica:

Generalmente es producida por mal absorción de carbohidratos. La acción de las bacterias intestinales sobre los carbohidratos no absorbidos. Se traduce en un aumento de la osmolaridad produciendo un P.H. (punto de acidez) de 4 a 5.

Otra causa de diarrea osmótica suele ser la ingestión de sales no absorbibles como el sulfato de magnesio.

En este tipo de diarrea las evacuaciones no tienen un gran volumen y durante los períodos de ayuno cesan estas evacuaciones.

Defectos en la permeabilidad intestinal:

En la enfermedad celíaca como en la fibrosis quística hay una pérdida aumentada de ácidos biliares en las heces. Las pérdidas excesivas de ácidos biliares pueden reducir

sus reservas, que en los infantes es relativamente menor, lo cual origina una concentración intraluminal insuficiente de ácidos biliares para obtener una adecuada solubilización de las grasas.

Defectos en el transporte activo intestinal:

Los defectos en el transporte activo se deben a la ausencia del proceso normal del intercambio cloruro/bicarbonato que se lleva a cabo en el intestino grueso. Esta anomalía se ha observado además en las siguientes entidades: la enfermedad celíaca, la clorhidrorrea y en las infecciones intestinales por virus y ciertos parásitos.

Diarrea Secretora:

Es la forma más común de diarrea en la infancia y son causadas por la producción de enterotoxinas. Los gérmenes entran a la boca por conducto de la suciedad que haya en las manos, los alimentos, los utensilios de cocina, etc. y pasan al medio ácido del estómago para llegar al intestino delgado.

Este se encuentra regulado por el 3.5. Adenosín Monofosfato Cíclico (A.M.P.), el cual si es aumentado produce la secreción de grandes cantidades de un líquido rico en electrolitos. El exceso de líquido en el intestino

delgado no puede ser absorbido por el colon lo que da lugar a una diarrea acuosa.

Disturbios en la motilidad intestinal:

Estos trastornos están caracterizados por el vaciamiento gástrico rápido, aumento en la motilidad del intestino y la disminución de las vellosidades intestinales. La peristalsis es probablemente el factor más importante para mantener la esterilidad del intestino delgado. Al mismo tiempo la hipomotilidad propulsora, puede ayudar al sobrecrecimiento bacteriano a ese mismo nivel por gérmenes considerados no patógenos habitualmente y como consecuencia de su actividad metabólica pueden originar diarrea.

C A P I T U L O I I I

METODOLOGIA

3.1 Diseño:

Este Estudio de tipo descriptivo-exploratorio, por su procedimiento fue de tipo transversal.

3.2 Técnicas:

Las técnicas utilizadas en esta investigación fueron la entrevista y la observación estructurada.

Entrevista Estructurada: En un formulario impreso las investigadoras anotaban las respuestas dadas por la madre durante la entrevista. El tiempo de duración de la misma fue de veinte minutos.

Observación Estructurada: La técnica de observación estructurada se utilizó durante la obtención de las medidas antropométricas realizada por las investigadoras. El tiempo utilizado para el mismo fue de quince minutos.

Fue empleada así mismo durante la revisión de expedientes para obtener información sobre datos relacionados con la certificación médica de diarreas, infecciones respiratorias y peso del paciente al nacer.

3.3 Instrumentos:

Para la entrevista a las madres fue utilizado un cuestionario el cual se presenta en el Anexo Nº 1 y que consta de cinco partes.

La primera parte permitió obtener los datos generales del niño.

En la segunda parte, se encuentran los datos generales de la madre.

En la tercera parte aparecen los datos socioeconómicos de la familia.

En la cuarta parte se obtuvo información sobre patrón de alimentación del paciente.

Y finalmente en la quinta parte la información permitió conocer los antecedentes, sobre padecimientos infecciosos del paciente.

El instrumento fue probado a través de entrevistas efectuadas a un grupo de diez madres de niños con las características exigidas por el estudio. Hubo necesidad de realizar algunos ajustes a varias preguntas, ya que resultaron confusas al momento de cuestionar a las madres. Por ello se procedió a su corrección y poste-

riormente a la aplicación definitiva de dicho instrumento.

Para la obtención de medidas antropométrica de peso y talla se emplearon los siguientes instrumentos.

Infantómetro: Usado para medir la longitud de los niños menores de dos años en posición horizontal. La escala estaba graduada en centímetros. (Figura # 1).

Pesa: La pesa de saco utilizada para la medición de los niños de hasta dos años fue la que presentamos en la figura # 2, la cual se encontraba calibrada en libras.

Para el peso y la talla de niños mayores de dos años se usó una pesa de plataforma con escala incorporada graduada en centímetros. (Figura # 3).

Se usaron las tablas de peso/edad, peso/talla y talla/edad del National Center for Health Statistics de los Estados Unidos de América, recomendadas por la Organización mundial de la Salud (O.M.S.), las cuales son empleadas por el Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud. (Apéndice No. 1, 2 y 3).

3.4 Procedimientos:

La investigación se desarrolló de acuerdo a las siguientes etapas:

- Trámites administrativos con la institución en la cual se realizó el estudio.
- Conocimiento del área geográfica que comprende el sector de Don Bosco a través de información brindada por la Junta Comunal de Belisario Porras.
- Revisión de archivos clínicos para obtener la muestra.
- Revisión diaria de 7:30 a.m. a 12:30 md. de todos los expedientes de pacientes que acudieron a la consulta de crecimiento y desarrollo del Centro de Salud de Don Bosco en el mes de agosto de 1986.

De estos expedientes se seleccionaron los que reunieron las características de la muestra.

Se explicó a las madres el objetivo del estudio, solicitándoles su participación en el mismo.

Cada investigadora se responsabilizó de realizar la entrevista, revisar el expediente del paciente para confrontar la información obtenida y hacer las mediciones antropométricas de los casos seleccionados.

Procedimiento de Medición: Para garantizar la exactitud en la obtención de las medidas antropométricas se realizó el siguiente procedimiento:

Para la obtención de la longitud de niños menores de dos años se midió al paciente con el infantómetro.

La cabeza se colocó contra la tabla fija del infantómetro, los ojos mirando hacia arriba. Las rodillas del lactante se extendieron presionándolas suavemente y colocando los pies en ángulo recto con respecto a las piernas. Se corrió la pieza deslizante del infantómetro, hasta que descansó firmemente contra los talones del lactante. (Figura # 1).

Para la obtención del peso de niños menores de dos años se desvistió al paciente por completo y se colocó en el saco de la pesa. (Figura # 2).

Para la obtención de la talla de niños mayores de dos años, se colocó al niño sin calzados sobre la pesa de plataforma con escala graduada en centímetros.

Los tobillos se mantuvieron juntos, los pies paralelos. Los talones, región sacra, hombros y parte posterior de la cabeza en contacto con la escala graduada. La cabeza erguida en tal forma que el borde orbitario inferior se mantuvo en el plano horizontal con el conducto

auditivo externo. Los brazos colgaban a los lados del cuerpo de manera natural.

Para la obtención del peso del niño mayor de dos años, se desvistió al paciente y se dejó solamente con la ropa interior colocándolo sobre la pesa de plataforma. (Figura # 3).

Las madres que participaron en el estudio se les benefició con la enseñanza, sobre la forma de pesar a sus niños, la lectura de la balanza y la interpretación del peso en la gráfica modificada de Navarro que utiliza el Centro. (Figura # 4).

3.5 Muestreo:

Universo: El universo de este estudio estuvo representado por todos los niños que acudieron a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud, durante el mes de agosto de 1986. Cuantitativamente este universo estuvo constituido por 352 niños.

Población: La población objetivo fue representada por 267 niños menores de cinco años que asistieron a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo en el mismo período.

Muestra: De la población infantil menor de cinco años que acudió al Centro de Salud en el mes de agosto de 1986, se seleccionó 155 niños los cuales representan un 58 por ciento de los asistentes a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo.

La selección se realizó de tal forma que cada grupo estuviese conformado, por 31 niños de cada uno de los grupos de edad establecidos por la Organización Mundial de la Salud, para la población infantil menor de cinco años.

Los criterios utilizados para consignar los sujetos de la muestra fueron los siguientes:

1. Niños menores de cinco años.
2. Niños de ambos sexos.
3. Niños acompañados por sus madres.
4. Niños que pertenecían a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo.
5. Niños que vivieran en el Sector de Don Bosco.

3.6 Técnicas y Análisis de Datos:

Para el análisis de datos se realizó una clasificación del nivel de medición y categorización de las variables.

Lista de Variables y Nivel de Medición

Sexo	- nominal
Edad	- intervalos
Estado Nutricional	- nominal
Edad de la madre	- nominal
Estado civil	- nominal
Escolaridad	- nominal
Ocupación	- nominal

Vivienda	-	nominal
Ingreso Económico	-	nominal
Lactancia Materna	-	nominal
Suspensión de la alimentación durante la diarrea	-	nominal
Procesos Diarreicos	-	ordinal
Procesos Respiratorios	-	ordinal

Dada la gran cantidad de información obtenida en el cuestionario de entrevista se establecieron categorías para las diferentes variables en la siguiente forma:

Peso al nacer: Hace referencia al peso de nacimiento que se encuentra en la hoja de epicrisis neonatal del expediente del paciente. Este peso se categorizó en:

alto: Peso de nacimiento por encima de 3.5 Kilos

normal: Los pesos de nacimiento entre 2.5 y 3.5 Kilos.

bajo: Los pesos de nacimiento por debajo de 2.5 Kilos.

Edad: Se estableció la clasificación por grupo de edad de la población infantil menor de cinco años establecida por la Organización Mundial de la Salud en la siguiente forma:

- 0 - 5 meses - todos los pacientes desde 1 día de nacido hasta los 5 meses y 29 días.
- 6 - 11 meses - todos los pacientes con edades comprendidas entre los 6 meses y 10 meses 29 días.
- 12 - 23 meses - todos los pacientes con edades comprendidas entre los 12 meses y los 23 meses y 29 días.
- 24 - 47 meses - todos los pacientes con edades comprendidas entre los 24 meses y 47 meses y 29 días.
- 48 - 59 meses - todos los pacientes con edades comprendidas entre los 48 meses y los 59 meses y 29 días.

Estado Nutricional.

Se refiere al efecto nutricional de los alimentos a través de la medición de los indicadores peso/edad, peso/talla y talla/edad.

Para la clasificación del estado nutricional se seleccionó el indicador peso/edad que según la Licenciada Odilia de Bermúdez⁽¹⁾ es el utilizado por el Ministerio

(1) Odilia de Bermúdez. Nutricionista Jefe del Sistema Integrado de Salud de la Provincia de Coclé. República de Panamá. 1986.

de Salud de Panamá para la población menor de cinco años de edad.

Después de comparar estos indicadores con los valores de la población internacional de referencia de National Center for Health Statistics de los Estados Unidos de Norteamérica, que son los valores utilizados en Panamá, se clasificaron en Alto, Normal y Bajo.

La clasificación enunciada anteriormente se categorizó en la siguiente forma:

Alto: todos los valores que se ubicaron en dos desviaciones y más a la derecha de los valores de la población internacional de referencia.

Normal: los valores que se ubicaron entre la mediana, una desviación a la izquierda y a la derecha de los valores de la población internacional de referencia.

Bajo: los valores que se ubicaron en dos desviaciones y más a la izquierda de los valores de la población de referencia.

Edad de la Madre:

A la edad de la madre se le dieron dos categorías considerando la madurez orgánica para la procreación.

Adecuada: edades de las madres comprendidas entre 20 y 29 años.

Inadecuada: todas las edades que no estaban comprendidas en la categoría anterior.

Estado Civil:

Se consideró de importancia el valor del hombre en el hogar para la satisfacción de las necesidades básicas y por ello se estableció en el estado civil dos categorías:

Con cónyuge: aquellas que declaraban como estado civil casada o en unión consensual (unida).

Sin cónyuge: aquellos estados declarados como soltera, divorciada, viuda y separada.

Escolaridad de las Madres:

Hace referencia al último nivel educativo alcanzado por las madres, que le permitiese leer y comprender las indicaciones proporcionadas por el personal del Centro. Se estableció las siguientes categorías:

Alta: Aquellas con educación secundaria completa o algún año universitario.

Media: Aquellas con educación primaria completa secundaria incompleta y/o cursos vocacionales.

Baja: Aquellas sin instrucción o educación primaria incompleta.

Vivienda:

Hace referencia a los materiales de construcción de la vivienda, disponibilidad de agua potable y la disposición de excretas. Se categorizó en adecuada e inadecuada.

Vivienda adecuada: las que reunían las siguientes características:

Vivienda propia o alquilada: es aquella que pertenece al sujeto de estudio o paga alquiler o hipoteca.

Material del techo: cemento, zinc, madera.

Material de las paredes: bloque, cemento, madera.

Material del piso: pavimento, madera.

Abastecimiento de agua: dentro de la vivienda.

Servicio Sanitario: conectado a alcantarillado.
conectado a tanque séptico.

hueco o letrina.

Vivienda inadecuada: las que reunían las siguientes características:

Vivienda cedida: es aquella en la que el sujeto de estudio, no es el dueño de la casa. (generalmente es pariente del dueño).

Material del techo: cartón, pencas.

Material de las paredes: sin paredes, cartón, pencas.

Material del piso: tierra.

Abastecimiento de agua: fuera de la casa.

Servicio Sanitario: los que no poseían letrina ni servicios sanitarios.

Hacinamiento:

Se refiere al número de personas por dormitorio que en condiciones normales para la salud es de dos.

Con Hacinamiento: más de dos personas por dormitorio.

Sin Hacinamiento: dos personas o menos por dormitorio.

Ingresos Económicos: Hace referencia al ingreso económico suficiente para comprar la canasta básica que asegure una nutrición adecuada.

Ingreso Económico Adecuado: Ingreso de B/.401.00 y más para una familia de cinco miembros o menos.

Ingreso Económico Inadecuado: Ingreso de menos de B/.401.00 en familias de más de cinco miembros.

Lactancia Materna: Hace referencia al tiempo de alimentación al pecho materno y a la edad de inicio de la alimentación complementaria.

Lactancia Materna Adecuada: Lactancia materna exclusiva suministrada hasta los cinco meses e inicio de otros alimentos a los cinco meses.

Lactancia Materna Inadecuada: Lactancia materna suministrada durante un tiempo menor de cinco meses o ausente e introducción de alimentos complementarios antes de los cinco meses.

Suspensión de la alimentación durante la diarrea:

Hace referencia a lo informado por las madres sobre la suspensión de pecho materno, fórmulas o alimentos según fuera el caso.

SI: Se consignó como los casos en que las madres suspenden los alimentos a sus hijos durante los procesos diarreicos.

NO: Para las madres que no suspenden los alimentos a sus hijos, durante los procesos diarreicos.

Frecuencia de Episodios Diarreicos: Se sumó las consultas por diarreas registradas en el expediente, más las referidas por recordatorio de la madre.

Fueron categorizadas de la siguiente manera.

"0" para aquellos niños de los que no se obtuvo historia de diarreas.

"1 - 5" para los que padecieron desde uno hasta cinco episodios de diarrea a través de su vida incluso, hasta el momento de la entrevista.

"6 y más" para aquellos que padecieron diarrea seis o más veces.

Otros Procesos Infecciosos:

Hace referencia a la suma de los procesos respiratorios de vías altas y bajas consignadas en el expediente. Se dieron tres categorías:

0 : aquellos casos que no reportan procesos respiratorios en el expediente.

1 a 5: aquellos casos en que se reportan de uno a cinco procesos de las vías respiratorias

altas o bajas en el expediente.

6 y más: aquellos casos en que se reportan seis y más procesos de las vías respiratorias altas o bajas en el expediente.

Los datos se tabularon de forma que permitieron la elaboración de cuadros de doble entrada para el análisis estadístico y la descripción cuantitativa simple.

Para el análisis estadístico de las variables que permitieron alcanzar los objetivos del estudio, como son el grado de asociación entre el estado de nutrición y la frecuencia de los procesos diarreicos, cuantificar la significancia entre el estado nutricional y la lactancia materna y relacionar el estado nutricional y las características socioeconómicas de la población objeto de estudio, se utilizó el Chí cuadrado con un nivel de significancia de 0.10.

C A P I T U L O I V

ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS RESULTADOS

Los resultados obtenidos del estudio son presentados a continuación. Se elaboraron cuadros de doble entrada que facilitaron la interpretación y el análisis de los mismos.

Las pruebas de significancia estadística de algunos de los cuadros se presentan en el apéndice No. 4.

Cuadro No. 1
 Población Infantil menor de cinco años, según Sexo y Edad:
 Centro de Salud de Don Bosco
 Agosto -1986

Grupo de Edad (meses)	Total	Sexo	
		Masculino	Femenino
Total ...	155 100%	85 54.8	70 45.2
0 - 5	31 100%	20 (64.5)	11 (35.5)
6 - 11	31 100%	16 (51.6)	15 (48.4)
12 - 23	31 100%	18 (58.1)	13 (41.9)
24 - 47	31 100%	13 (41.9)	18 (58.1)
48 - 51	31 100%	18 (58.1)	13 (41.9)

Las características sexo y edad de la población infantil estudiada se distribuyó porcentualmente en forma equitativa, lo cual se desprende de las cifras obtenidas en el presente cuadro ya que para el sexo masculino se obtuvo 54.8 por ciento y para el sexo femenino 45.2 por ciento.

Esta población presenta un comportamiento por sexo, de proporciones relativas similares a la del sector de Don Bosco, ya que de acuerdo al censo de 1980 el total de la población de 0 - 4 años fue de 962 del cual el 51.9 por ciento eran hombres y el 48.1 por ciento mujeres.

Cuadro No. 2

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad
del niño menor de cinco años por peso al nacer:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Peso Alto	al Nacer Normal	Bajo
Total...	<u>155</u> 100%	<u>23</u> 14.9	<u>118</u> 76.1	<u>14</u> 9.0
Alto	22 100%	7 (31.8)	14 (64.0)	1 (4.5)
Normal	91 100%	14 (15.4)	74 (81.3)	3 (3.3)
Bajo	42 100%	2 (4.8)	30 71.4	10 (23.8)

$$\chi^2_c = 21.75$$

$$p = 0.01$$

El análisis de los datos obtenidos sobre el estado nutricional y el peso al nacer de la población infantil del estudio, indica que existe una alta asociación estadística entre ambas variables; ya que se obtuvo un Chi cuadrado (χ^2) de 21.75 al trabajarlo con 4 grados de libertad y un nivel de significación de uno por ciento.

Un alto porcentaje de niños con bajo peso al nacer (23.8%), presentó en igual forma un estado nutricional bajo. Aquellos niños, que tuvieron un peso alto y normal al nacer, registraron un estado nutricional alto y normal respectivamente.

En general se observó que la población infantil (76.1%) presentó un peso normal al nacer. Un bajo porcentaje (14.9%) registró un peso alto mientras que el resto (9.0%) se agrupó dentro de la categoría de bajo peso

Los resultados de este cuadro nos permiten confirmar la teoría de que los niños con bajo peso al nacer poseen alto riesgo de padecer alteraciones nutricionales.

Es importante señalar que en la atención primaria de salud, estén siempre presentes las acciones de promoción de la nutrición de los grupos de población en riesgo.

Cuadro No. 3

Población menor de cinco años en grupos de edad por estado nutricional
según el indicador Peso/Edad: Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Grupo de Edad (meses)	Total	Estado		Nutricional	
		Alto		Normal	Bajo
Total...	155 100%	22 14.2		91 58.7	42 27.1
0 - 5	31 100%	7 (22.6)		23 (74.2)	1 (3.2)
6 - 11	31 100%	7 (22.6)		18 (58.1)	6 19.3
12 - 23	31 100%	5 (16.1)		13 (42.0)	13 (42.0)
24 - 47	31 100%	1 (3.2)		18 (58.1)	12 38.7
48 - 59	31 100%	2 (6.4)		19 (61.3)	10 (32.2)

$$\chi^2_c = 153.69$$

$$p = 0.01$$

El comportamiento general del estado nutricional en la población estudiada fue el siguiente: 14.2 por ciento presentaron un estado nutricional alto. 58.7 por ciento un estado nutricional normal y un 27.1 por ciento un bajo estado nutricional.

)

El análisis del presente cuadro, demuestra un Chi cuadrado (χ^2) con valor de 153.69 trábajado con 8 grados de libertad y un nivel de significación del 1 por ciento que el estado nutricional del niño está altamente relacionado con la edad.

Los datos expresados en el mismo, reflejan que a mayor edad más alto, es el porcentaje de niños con estado nutricional bajo y que a menor edad, o sea de 0 a 23 meses el porcentaje de niños con estado nutricional alto y normal es mayor.

Estos resultados guardan una estrecha relación con la teoría la cual señala que el retardo en el crecimiento, es más marcado en los primeros 3 años de vida, ya que en estas edades los niños con ingesta alimentaria moderadamente deficiente, con respecto a los requerimientos, pueden compensar la deficiencia incrementando la absorción y utilización de los nutrientes, disminuyendo el crecimiento físico. Por otra parte las necesidades nutricionales del niño, durante los primeros seis meses de

vida deben ser satisfechas a través de la lactancia materna.

Cuadro No. 4

Población menor de cinco años por grupo de edad, según estado nutricional
del indicador Talla/Edad: Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Grupo de Edad (meses)	Total	Alto	Estado Normal	Nutricional Bajo
Total...	155 100%	9 5.8	79 51.6	67 42.6
0 - 5	31 100%	0 (0.0)	18 (58.1)	13 (41.9)
6 - 11	31 100%	3 (9.7)	18 (58.1)	10 (32.2)
12 - 23	31 100%	2 (6.5)	16 (51.6)	13 (41.9)
24 - 47	31 100%	2 (6.5)	13 (41.9)	16 (51.6)
48 - 59	31 100%	2 6.5)	14 (48.4)	15 (45.1)

$$\chi^2 = 5.22 \quad p = 0.10$$

Al asociar la variable estado nutricional, según el indicador talla/edad, con la variable grupo por edad de la población infantil estudiada, se encontró que no existe una asociación estadística significativa, entre ambas variables. Esto quedó confirmado con el valor del Chi cuadrado (Xc^2) de 5.22 trabajado con 8 grados de libertad a un nivel de significación del 10 por ciento. El análisis porcentual de este cuadro indica que de acuerdo a la variable estado nutricional dado por el indicador talla/edad se observó escasas diferencias entre los grupos de edad ya que en todos se presentaron porcentajes altos de niños con estado nutricional bajo y con iguales valores en el estado nutricional alto y normal.

Estos resultados comparados con los obtenidos en el cuadro No. 3 establece que el indicador peso/edad es el más adecuado para el estudio del estado nutricional de la población infantil menor de cinco años.

A diferencia de los estudios realizados en Kenya, Nueva Guinea y Gambia en donde las deficiencias en el crecimiento de los lactantes se inicia de 0 -3 meses de edad en los resultados obtenidos en este estudio se demuestra que las deficiencias en el crecimiento de la población, menor de cinco años dada por el indicador talla/edad se distribuye porcentualmente por igual entre todos los grupos de edad.

Cuadro No. 5

Estado Nutricional del niño menor de cinco años,
según los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad y Peso/Talla:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Indicadores		
	Peso/Edad	Talla/Edad	Peso/Talla
Total ...	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{155}{100\%}$
Alto	22 (14.2)	9 (5.8)	17 (11.0)
Normal	91 (58.7)	79 (51.0)	120 (77.4)
Bajo	42 (27.1)	67 (43.2)	18 (11.6)

$r = .82$ Existe un alto grado de correlación entre los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad y el estado nutricional.

Con relación al estado nutricional según los indicadores Peso/Edad, Talla/Edad y Peso/Talla, utilizados en el estudio, se observó que existe diferencias en los resultados porcentuales. Al utilizar el indicador peso/edad un mayor porcentaje de niños, se ubicó en la categoría del estado nutricional alto en tanto que según los indicadores, Talla/Edad y Peso/Talla disminuyeron.

En cuanto a la categoría del estado nutricional normal al utilizar el indicador Peso/Talla, se observó que agrupaba un alto porcentaje de niños (77.4%) y al emplear los indicadores Talla/Edad y Peso/Edad, éste porcentaje disminuyó. Finalmente en la categoría de estado nutricional bajo el indicador que aglutinó el mayor porcentaje de los niños fue el de Talla/Edad.

Estos resultados reflejan cierta inconsistencia para la categorización del estado nutricional y por ello las cifras que se obtuvieron se sometieron a un análisis de correlación para determinar el grado de asociación existente entre el estado nutricional, según el tipo de indicador.

El valor del coeficiente de correlación fue de .82 lo cual permite señalar que existe un alto grado de relación entre los indicadores Peso/Edad y Talla/Edad, con respecto al estado nutricional.

La teoría afirma en cuanto al indicador Peso/Edad que es más usado para determinar el estado nutricional en la población infantil menor de cinco años. No obstante el considerar el indicador Talla/Edad, es un parámetro importante, ya que permite medir desnutrición anterior.

Cuadro No. 6

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño
 menor de cinco años por edad de las Madres:
 Centro de Salud de Don Bosco
 Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Edad de las Madres	
		Adecuada	Inadecuada
Total ...	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{97}{62.6}$	$\frac{58}{37.4}$
Alto	$\frac{22}{100\%}$	$\frac{13}{(59.1)}$	$\frac{9}{(40.9)}$
Normal	$\frac{91}{100\%}$	$\frac{56}{(61.5)}$	$\frac{35}{(38.5)}$
Bajo	$\frac{42}{100\%}$	$\frac{28}{(66.7)}$	$\frac{14}{(33.3)}$

$$\chi^2 = 0.45$$

$$p = 0.10$$

La información que se presenta en este cuadro, en relación al estado nutricional y la variable edad, señala que el mayor porcentaje (62.6%) de las madres de los niños estudiados, poseían una edad adecuada (20 - 29 años).

Se observó que existe muy poca diferencia porcentual entre las distintas categorías de estado nutricional y la edad materna adecuada, además no tiene significación estadística cuando a través del Chi cuadrado (χ^2) se obtuvo un valor de 0.45 trabajado a 2 grados de libertad y un nivel de significación del 10 por ciento.

En relación a la edad de las madres y el estado nutricional, no se encontró relación porcentual ya que el 66.7 por ciento de los niños de bajo estado nutricional, se encontraban en el grupo de madres de edad adecuada; mientras que el 33.3 por ciento se encontraba en las madres de edad inadecuada.

Cuadro No. 7

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño
 menor de cinco años, por estado civil de la madre:
 Centro de Salud de Don Bosco
 Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Estado Civil	
		Con cónyuge	Sin cónyuge
Total...	<u>155</u> 100%	<u>134</u> 86.4	<u>21</u> 13.6
Alto	22 100%	15 (68.2)	7 (31.8)
Normal	91 100%	78 (85.7)	13 (14.3)
Bajo	42 100%	41 (97.6)	1 (2.4)

Con relación al estado civil de las madres de la población estudiada, los resultados señalan que el 86.4 por ciento cuenta con un cónyuge en el grupo familiar.

Sin embargo, en cuanto al estado nutricional se observó que el 97.6 por ciento de los hogares con niños de bajo estado nutricional contaban con un cónyuge. Esta situación se presentó en forma similar en el grupo de niños con estado nutricional normal. Los datos permiten afirmar que el estado nutricional de los niños y el estado civil de las madres no presentan una tendencia definida. Así mismo, éstos reflejan que la familia de la población infantil estudiada cuenta con el apoyo de la pareja a través de la cual puedan satisfacer las necesidades psicológicas de afecto y seguridad emocional.

Cuadro No. 8

Estado Nutricional según el indicador Talla/Edad del niño
menor de cinco años, por escolaridad de las madres:

Centro de Salud de Don Bosco

Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Escolaridad de las Madres		
		Alta	Media	Baja
Total...	<u>155</u> 100%	<u>21</u> 13.6	<u>105</u> 67.7	<u>29</u> 18.7
Alto	9 100%	1 (11.1)	5 (55.6)	3 33.3
Normal	79 100%	14 (17.7)	53 (67.1)	12 (15.2)
Bajo	67 100%	6 (9.0)	47 (70.1)	14 (20.9)

En el análisis de este cuadro utilizamos el indicador talla/edad, ya que la información obtenida en la investigación bibliográfica, así lo exige al indicar, que existe una asociación entre madres con baja escolaridad y niños con tallas pequeñas. Los datos obtenidos señalan que según los resultados porcentuales la escolaridad de las madres se distribuye en orden decreciente de la siguiente manera:

Escolaridad media 67.7 por ciento, baja 18.7 por ciento y alta en 13.6 por ciento.

Es conveniente afirmar que en la población estudiada, se observó la tendencia a presentar una talla/edad baja en los niños con madres de nivel de escolaridad media

Es del conocimiento general que el nivel educativo de las madres se relaciona con sus habilidades en el cuidado y alimentación de sus hijos.

En Africa Occidental estudios realizados demostraron que la desnutrición, se debe al desconocimiento de las necesidades nutricionales de los niños más que a la pobreza. También se sabe, que las deficiencias nutricionales están altamente correlacionadas con el nivel educativo de las madres.

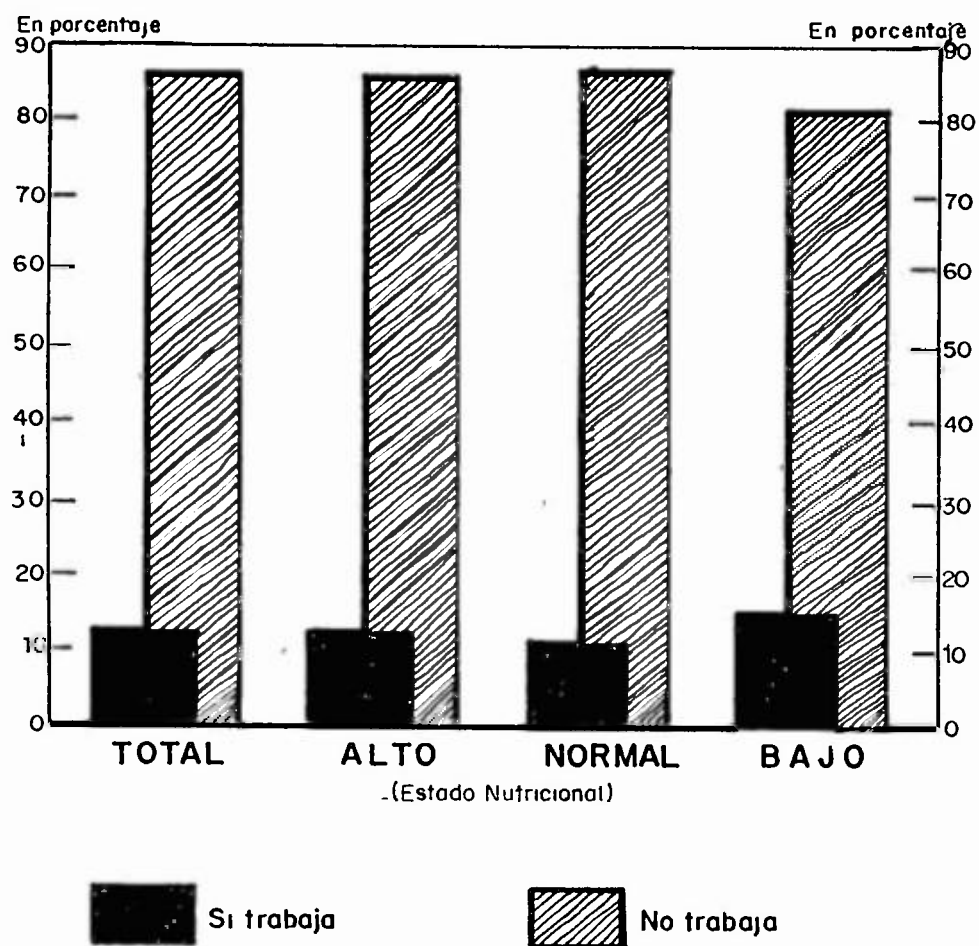
Los estudios realizados por Cravioto y Licardie demostraron la probabilidad de que cuando el nivel educativo de las madres es bajo, la estatura de los niños es menor.

Cuadro No. 9

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño
menor de cinco años, por ocupación de la Madre:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Trabaja	
		SI	NO
Total...	<u>155</u> 100%	<u>21</u> 13.5	<u>134</u> 86.5
Alto	22 100%	3 (13.6)	19 (86.4)
Normal	91 100%	11 (12.1)	80 (87.9)
Bajo	42 100%	7 (16.7)	35 (83.3)

**ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO MENOR DE 5 AÑOS.
Y OCUPACION DE LA MADRE: CENTRO DE SALUD
DE DON BOSCO, AGOSTO 1986**



Gráfica No. 1

En este cuadro se demostró que el 86.5 por ciento de las madres de la población estudiada no trabaja. Sin embargo en el grupo de madres que sí trabajan, el porcentaje de niños con un estado nutricional bajo fue mayor (16.7%).

El mayor aporte económico producto de la actividad laboral de la mujer no determina un mejor estado nutricional del niño, ya que además del aumento del poder adquisitivo se debe tener en cuenta la ignorancia acerca de la alimentación infantil, el ambiente físico antihigiénico que propicia enfermedades infecciosas, la sustitución temprana del pecho materno y en algunos casos del descuido en la atención de los niños.

Cuadro No. 10

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño
menor de cinco años, por condición de la vivienda:

Centro de Salud de Don Bosco

Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Condición de la Vivienda	
		Adecuada	Inadecuada
Total ...	<u>155</u> 100%	<u>35</u> 22.6	<u>120</u> 77.4
Alto	22 100%	4 (18.2)	18 (81.8)
Normal	91 100%	22 (24.2)	69 (75.8)
Bajo	42 100%	9 (21.4)	33 (78.6)

$$\chi^2 = 0.44$$

$$p = 0.10$$

En el presente cuadro los datos obtenidos y el valor del Chi cuadrado (χ^2) de 0.44 trabajado con 2 grados de libertad y un nivel de significación de 10 por ciento, nos revela que no existe relación estadística entre las variables estado nutricional y condición de la vivienda.

El 77.4 por ciento de la población infantil habita en viviendas inadecuadas. Porcentualmente, existe relación entre el bajo estado nutricional y la vivienda inadecuada; porcentaje que fue de 78.6.

Al respecto, se sabe que las condiciones sanitarias influyen en la salud y por consiguiente en el estado nutricional, ya que la falta de abastecimiento adecuado de agua y disposición de excretas pueden exponer a los miembros de la familia a adquirir agentes patógenos contenidos en aguas contaminadas.

En estudios realizados en 1976 en Talca, área rural de Chile para obtener información de la población en riesgo de padecer problemas nutricionales utilizaron las variables socioeconómicas, agua para el consumo familiar y disposición de excretas; se encontró un riesgo de 70% de padecer desnutrición en aquellas familias con un bajo nivel socioeconómico.

Las diferencias encontradas entre los resultados de este cuadro y el estudio que se cita, están fundamentadas en el hecho de que aun, cuando estas viviendas no tenían disposición de agua dentro de la casa, la misma era potable.

Cuadro No. 11

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad
del niño menor de cinco años por hacinamiento en la
vivienda: Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Hacinamiento	
		SI	NO
Total ...	<u>155</u> 100%	<u>129</u> 83.2	<u>26</u> 16.8
Alto	<u>22</u> 100%	<u>19</u> (86.4)	<u>3</u> (13.6)
Normal	<u>91</u> 100%	<u>74</u> (81.3)	<u>17</u> (18.7)
Bajo	<u>42</u> 100%	<u>36</u> (85.7)	<u>6</u> (14.3)

$$\chi^2 = 0.56$$

$$p = 0.10$$

Las cifras que presenta este cuadro revela que el hacinamiento en las viviendas y el estado nutricional, no están relacionados, demostrado con un Chi cuadrado (χ^2) de 0.56 logrado a 2 grados de libertad y a un nivel de significación del 10 por ciento.

El 83.2 por ciento de la población estudiada, se encuentra viviendo en condiciones de hacinamiento; igualmente en la población con un bajo estado nutricional, se encontró relación porcentual con respecto al estado nutricional ya que el 85.7 por ciento habitaba en condiciones de hacinamiento.

El estado nutricional en los grupos familiares grandes se ve afectado ya que la disponibilidad de alimentos a nivel de todos los miembros se ve disminuída porque hay que repartir poco entre muchos y por la escasez de recursos económicos que no le permiten diversificar su alimentación mediante la compra de alimentos.

Cuadro No. 12

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del
niño menor de cinco años, por ingreso económico de la
Familia: Centro de Salud de Don Bosco
Agosto, - 1986

Estado Nutricional	Total	Ingreso Económico	
		Adecuado	Inadecuado
Total ...	<u>155</u> 100%	<u>25</u> 16.1	<u>130</u> 83.9
Alto	22 100%	4 (18.2)	18 (81.8)
Normal	91 100%	14 (15.4)	77 (84.6)
Bajo	42 100%	7 (16.7)	35 (83.3)

$$\chi^2 = 0.10$$

$$p = 0.10$$

El presente cuadro refleja que un alto porcentaje (83.9%) de los niños estudiados provienen de hogares con ingresos económicos inadecuados.

Según el análisis estadístico las variables correspondientes a estado nutricional e ingresos económicos no están relacionados por resultar un Chi cuadrado (χ^2) de 0.10 a 2 grados de libertad y un nivel de significación del 10 por ciento por consiguiente el ingreso económico no es determinante del estado nutricional de los niños.

El ingreso económico es considerado uno de los factores más influyentes en la cantidad y calidad de las dietas. Sin embargo, es frecuente, que el poder adquisitivo, no logre superar los hábitos, prácticas y actitudes alimentarias que impidieron un mejoramiento real de la nutrición especialmente en los niños.

A pesar de no existir relación estadísticamente significativa si se encontró relación porcentual entre el bajo estado nutricional y el ingreso económico inadecuado.

Cuadro No. 13

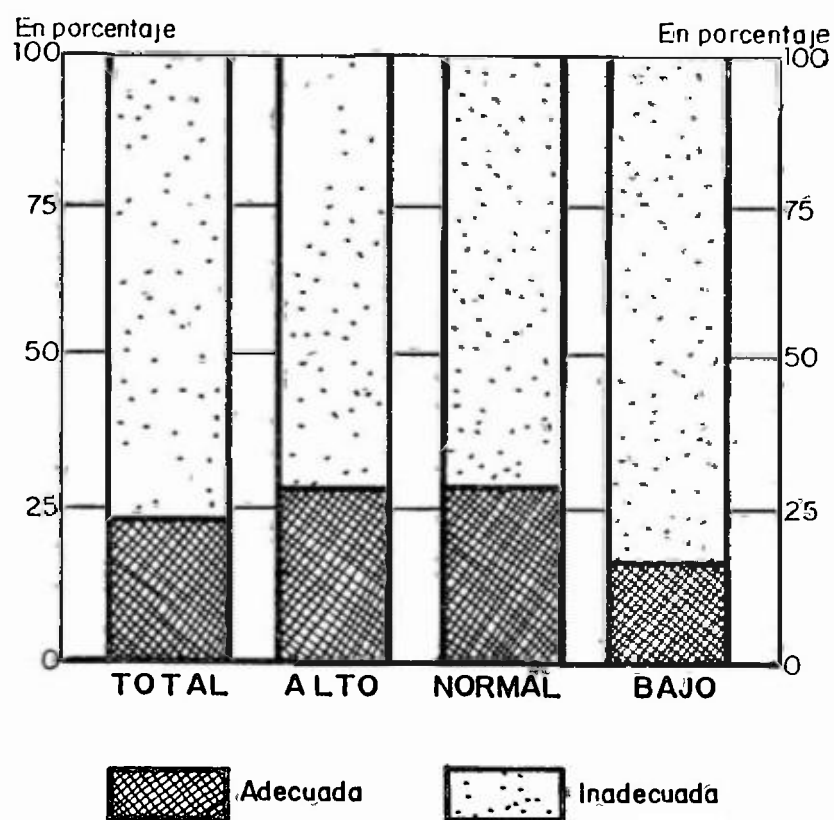
Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad
del niño menor de cinco años, por lactancia materna:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Lactancia Materna	
		Adecuada	Inadecuada
Total...	<u>155</u> 100%	<u>38</u> 24.5	<u>117</u> 75.5
Alto	22 100%	6 (27.3)	16 (72.7)
Normal	91 100%	25 (27.5)	66 (72.5)
Bajo	42 100%	7 (16.7)	35 (83.3)

$$\chi^2_c = 193$$

$$p = 0.10$$

**ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO MENOR DE 5 AÑOS
SEGUN LACTANCIA MATERNA· CENTRO DE SALUD
DE DON BOSCO, AGOSTO 1986**



Gráfica No. 2

El análisis estadístico obtenido con un Chi cuadrado (χ^2) de 1.93, trabajado con 2 grados de libertad y un nivel de significancia del 10 por ciento, permite afirmar que en este estudio no hay asociación estadística significativa, entre el estado nutricional y la lactancia materna.

Este cuadro guarda relación con el No. 14 en el cual se presenta el cruce entre las variables grupo de edad y lactancia materna.

La lactancia materna en esta población fue inadecuada en un 75.5 por ciento.

Dentro de la población con un estado nutricional bajo el mayor porcentaje, se encontraba en aquellos que recibían lactancia inadecuada.

Estos resultados son comparables a estudios realizados en el área del Barú en Panamá en donde sólo, un 34 por ciento de 268 madres entrevistadas, daba lactancia materna exclusiva.

En este estudio sólo el 24.5 por ciento daba lactancia adecuada en la población estudiada lo que demuestra el declinar de la lactancia materna en la población estudiada.

Cuadro No. 14

Población Infantil menor de cinco años, por grupo de edad,
según lactancia materna:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Grupo de Edad (meses)	Total	Lactancia Materna	
		Adecuada	Inadecuada
Total...	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{38}{24.5}$	$\frac{117}{75.5}$
0 - 5	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{14}{(45.2)}$	$\frac{17}{(54.8)}$
6 - 11	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{7}{(22.6)}$	$\frac{24}{(77.4)}$
12 - 23	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{2}{(6.4)}$	$\frac{29}{(93.5)}$
24 - 47	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{11}{(35.5)}$	$\frac{20}{(64.5)}$
48 - 59	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{4}{(12.9)}$	$\frac{27}{(87.1)}$

Las cifras obtenidas, por grupos de edad de acuerdo con el período de lactancia materna, recibida, por los niños menores de cinco años, del Centro de Salud de Don Bosco, destaca que un alto porcentaje (75.5%) de estos niños fueron alimentados en forma inadecuada con leche materna; o sea que fueron amamantados, durante un período menor de cinco meses.

Si se analiza la variable grupo de edad se observa que en el grupo de niños de 0 - 5 meses es alto el porcentaje (54.8%) de niños que recibieron lactancia materna por un período menor de cinco meses.

Es de importancia que este centro de salud se encuentra ubicado en un área que fue utilizada como centro piloto para reiniciar el programa de lactancia materna del Ministerio de Salud.

Estos resultados revelan que son de considerable efectividad para la evaluación de la lactancia materna en el área.

Los datos son comparables a los resultados obtenidos en países industrializados, en donde la tendencia a disminuir la alimentación al pecho es un hecho de todos conocidos. Los estudios que se han realizado en sociedades en transición como la nuestra donde no existe predominio de pautas de alimentación en esta población infantil

se observa que la lactancia materna adecuada, se da en un bajo porcentaje (24.5%).

Cuadro No. 15

Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad
del niño menor de cinco años, por suspensión de
alimentos, durante los procesos diarreicos:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Suspensión de Alimentos	
		SI	NO
Total...	99 ^(*) 100%	37 37.4	62 62.6
Alto	13 100%	9 (69.2)	4 (30.8)
Normal	52 100%	19 (36.5)	33 (63.5)
Bajo	34 100%	9 (26.5)	25 (73.5)

(*) Este total representa sólo el grupo de niños que presentaron episodios diarreicos.

$$\chi^2 = 7.25$$

$$p = 0.05$$

Con las presentes cifras se reafirma que el estado nutricional y la suspensión de alimentos, durante los procesos diarreicos guardan una estrecha relación, demostrada estadísticamente con un Chi cuadrado (χ^2) de 7.25 un nivel de significación del 5 por ciento obtenido a dos grados de libertad.

Estos datos también, revelan que en la población estudiada un alto porcentaje, (62.6%) no posee la creencia o la costumbre de suspender los alimentos, cuando el niño padece diarreas; reflejándose este criterio con más énfasis en el grupo con un estado nutricional bajo, representado por un (73.5%).

Todo lo anterior permite señalar que el estado nutricional de los niños, no esta condicionado por la suspensión de los alimentos, durante los procesos diarreicos.

Los efectos negativos que causa la diarrea, sobre el estado nutricional del niño, son el resultado del reducido consumo de alimentos, la disminuída absorción de nutrientes y las alteraciones del metabolismo, además de las creencias de los padres, sobre el beneficio que para la curación del mal produce la suspensión de los alimentos; características éstas que no se confirman en este estudio.

Cuadro No. 16

Población Infantil menor de cinco años según grupo de edad
por frecuencia de procesos diarreicos:

Centro de Salud de Don Bosco

Agosto - 1986

Grupo de edad (meses)	Frecuencia de Episodios Diarreicos			
	Total	0	1-5	6 y más
Total...	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{56}{36.1}$	$\frac{97}{62.6}$	$\frac{2}{1.3}$
0 - 5	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{24}{(77.4)}$	$\frac{7}{(22.6)}$	$\frac{0}{(0.0)}$
6 - 11	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{12}{(38.7)}$	$\frac{19}{(61.3)}$	$\frac{0}{(0.0)}$
12 - 23	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{8}{(25.8)}$	$\frac{22}{(71.0)}$	$\frac{1}{(3.2)}$
24 - 47	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{4}{(12.9)}$	$\frac{27}{(87.1)}$	$\frac{0}{(0.0)}$
48 - 59	$\frac{31}{100\%}$	$\frac{8}{(25.8)}$	$\frac{22}{(71.0)}$	$\frac{1}{(3.2)}$

$$\chi^2 = 35.75$$

$$p = 0.01$$

Los datos registrados en esta tabla reflejan que existe una estrecha relación entre la frecuencia de los procesos diarreicos y la edad del niño, cuando el valor del Chi cuadrado (χ^2) fue de 35.75 trabajado con 8 grados de libertad y a un nivel de significación del 1 por ciento.

En cuanto a la frecuencia de diarreas presentadas por la población infantil se destaca que 62.6 por ciento registró procesos diarreicos que iban de 1 a 5 episodios, un 36.1% no presentó diarreas y el resto manifestó procesos diarreicos en una frecuencia de seis y más.

Resalta la población de 0 - 5 meses de edad con un alto porcentaje (77.4%) de ausencia de procesos diarreicos. También, se observó que a partir de los 6 meses se incrementó el porcentaje de procesos diarreicos, especialmente en la categoría que va de 1 - 5 episodios.

Las diarreas afectan fundamentalmente a los niños entre los seis meses y los dos años de edad, porque en la primera mitad de la vida, los inmunoglobulinas que la madre provee al lactante lo protegen contra agentes infecciosos y actúan a nivel intestinal, ya que la ingestión de inmunoglobulinas secretoras presentes en la leche materna producen una alta concentración de las IgA en los puntos de entrada de los gérmenes entero-patógenos.

Cuadro No. 17

Población infantil menor de cinco años según Lactancia
Materna por Frecuencia de Episodios Diarreicos
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Lactancia Materna	Total	Frecuencia de Episodios Diarreicos		
		0	1-5	6 y más
Total ...	<u>155</u> 100%	<u>56</u> 36.1	<u>97</u> 62.6	<u>2</u> 1.3
Adecuada	<u>38</u> 100%	18 (47.4)	20 (52.6)	0 (0.0)
Inadecuada	<u>117</u> 100%	38 (32.5)	77 (65.8)	2 (1.7)

$$\chi^2 = 3.27$$

$$p = 10$$

protegen al lactante del ataque de microorganismos, causantes de infecciones gastrointestinales.

Cuadro No. 18

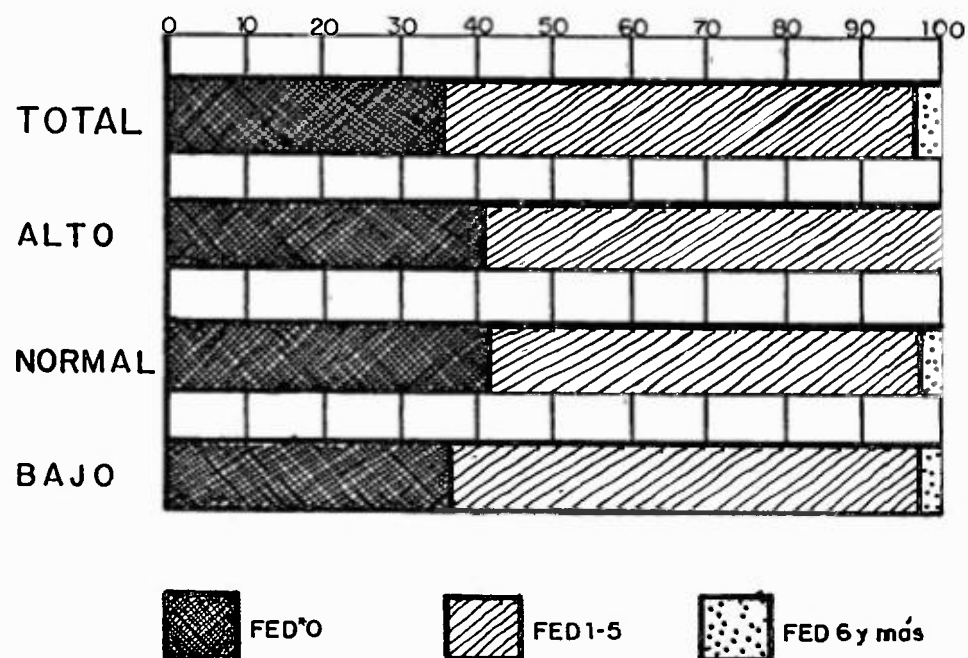
Estado Nutricional según el indicador Peso/Edad del niño
menor de cinco años, por frecuencia de
episodios diarreicos: Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Frecuencia de Episodios Diarreicos		
		0	1-5	6 y más
Total...	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{56}{36.1}$	$\frac{97}{62.6}$	$\frac{2}{1.3}$
Alto	$\frac{22}{100\%}$	$\frac{9}{(40.9)}$	$\frac{13}{(59.1)}$	$\frac{0}{(0.0)}$
Normal	$\frac{91}{100\%}$	$\frac{38}{(42.0)}$	$\frac{52}{(57.1)}$	$\frac{1}{(1.0)}$
Bajo	$\frac{42}{100\%}$	$\frac{9}{(21.4)}$	$\frac{32}{(76.2)}$	$\frac{1}{(2.4)}$

$$\chi^2_c = 5.44$$

$$p = 0.10$$

ESTADO NUTRICIONAL DEL NIÑO MENOR DE 5 AÑOS, POR
FRECUENCIA DE EPISODIOS DIARREICOS, SEGUN PESO:
CENTRO DE SALUD DE DON BOSCO, AGOSTO 1986



* FED = Frecuencia de Episodios Diarreicos

Gráfica No. 3

La prueba de significancia realizada con los datos obtenidos da por resultado un Chí cuadrado (χ^2) de 5.44 trabajado a 2 grados de libertad y con un nivel de significancia del 10 por ciento afirma que existe una asociación entre el estado nutricional y la frecuencia de los procesos diarreicos en el niño menor de 5 años. Se observa que un 36.1 por ciento de la muestra estudiada no presentó episodios diarreicos.

Por otro lado el mayor porcentaje de la población (62.6%) se agrupa en la categoría de 1 a 5 episodios diarreicos y de este total el 76.2 por ciento corresponde al grupo que presenta un alto porcentaje en la categoría de estado nutricional bajo.

Estos resultados confirmaron lo que señala la teoría en relación a estudios realizados que demostraron la interrelación entre nutrición e infecciones diarreicas y que aseguran que los procesos diarreicos en niños con alteraciones nutricionales produce insuficiencia ponderal persistente y detención tanto en el crecimiento lineal como en el desarrollo.

Cuadro No. 19

Estado Nutricional segun el indicador Peso/Edad del niño
 menor de cinco años, según frecuencia de infección
 respiratoria: Centro de Salud de Don Bosco
 Agosto - 1986

Estado Nutricional	Total	Frecuencia de Infección Respiratoria		
		0	1-5	6 y más
Total ...	$\frac{155}{100\%}$	$\frac{10}{6.5}$	$\frac{100}{64.5}$	$\frac{45}{29.0}$
Alto	$\frac{22}{100\%}$	$\frac{4}{(18.2)}$	$\frac{12}{(54.5)}$	$\frac{6}{(27.3)}$
Normal	$\frac{91}{100\%}$	$\frac{6}{(6.6)}$	$\frac{63}{(69.2)}$	$\frac{22}{(24.2)}$
Bajo	$\frac{42}{100\%}$	$\frac{0}{(0.0)}$	$\frac{25}{(59.5)}$	$\frac{17}{(40.5)}$

El análisis cuantitativo que demuestra este cuadro, revela que las infecciones respiratorias en la población infantil estudiada se presenta en mayor porcentaje en la frecuencia de 1 a 5 procesos y que sólo un 6.5 por ciento no padece de procesos infecciosos respiratorios.

En cuanto a la población infantil que corresponde a un bajo estado nutricional con el más alto porcentaje (40.5%) de procesos infecciosos fue la que presentó una frecuencia de 6 y más episodios; así mismo se observó que en esta muestra todos padecieron infecciones respiratorias.

Como se sabe existen muchas pruebas de que la resistencia a las infecciones, se reduce mucho con la denutrición proteico calórica, aumentando la susceptibilidad a las enfermedades respiratorias y otras infecciones de la infancia, lo cual quedó demostrado con los resultados de este estudio.

Cuadro No. 20

Población infantil menor de cinco años según grupo de edad
por frecuencia de infección respiratoria:
Centro de Salud de Don Bosco
Agosto - 1986

Grupo de edad (meses)	Frecuencia de Infección Respiratoria			
	Total	0	1-5	6 y más
Total ...	<u>155</u> 100%	<u>10</u> 6.4	<u>100</u> 64.5	<u>45</u> 29.0
0 - 5	<u>31</u> 100%	<u>6</u> (19.3)	<u>25</u> (81.0)	<u>0</u> (0.0)
6 - 11	<u>31</u> 100%	<u>3</u> (9.7)	<u>23</u> (74.2)	<u>5</u> (16.1)
12 - 23	<u>31</u> 100%	<u>1</u> (3.2)	<u>23</u> (74.2)	<u>7</u> (22.6)
24 - 47	<u>31</u> 100%	<u>0</u> (0.0)	<u>14</u> (45.2)	<u>17</u> (54.8)
48 - 59	<u>31</u> 100%	<u>0</u> (0.0)	<u>15</u> (48.4)	<u>16</u> (51.6)

Este cuadro revela que un alto porcentaje (64.5%) de la muestra ha padecido procesos, infecciosos respiratorios con una frecuencia de 1 a 5 episodios. En cuanto al grupo de edad, el de 0 - 5 meses fue el más afectado.

También, se resalta el hecho de que a mayor edad en meses, menos frecuencia de infecciones respiratorias.

El calostro de la leche materna posee varios factores de defensas inmunológicas que protegen al niño contra las infecciones.

En los cuadros No. 13 y No. 14 se observa que la población infantil estudiada recibió lactancia materna inadecuada lo que explicaría el alto porcentaje de padecimientos infecciosos respiratorios.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES



C O N C L U S I O N E S



CONCLUSIONES

1. Se ha demostrado estadísticamente que mientras más alto es el estado nutricional de los niños estudiados, más baja es la frecuencia de procesos diarreicos, independientemente de algunos factores socioeconómicos, como el hacinamiento, la ocupación, ingreso familiar, y escolaridad de las madres.
2. Se evidenció en el estudio que no existe relación estadísticamente significativa entre lactancia materna y frecuencia de procesos diarreicos; sin embargo porcentualmente se determinó una disminución en la frecuencia de los procesos diarreicos en los niños que recibieron una lactancia materna adecuada.
3. El estudio reveló, que las madres de la población infantil menor de cinco años, no tiene como creencia, ni costumbre la suspensión de alimentos durante los procesos diarreicos.

4. Los resultados reflejaron una relación estadística significativa entre el estado nutricional y la frecuencia de procesos diarreicos en la población infantil menor de cinco años que acude a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud de Don Bosco.
5. Existen otros factores socioeconómicos, con mayor incidencia en el estado nutricional de la población infantil menor de cinco años, que no fueron los considerados en el presente estudio.

RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. Enfatizar las acciones de educación y seguimiento nutricional en el programa de control de crecimiento y desarrollo, especialmente la población infantil de bajo estado nutricional.
2. Divulgar a nivel del centro y la comunidad las ventajas de la lactancia materna como una estrategia principal en la prevención de las enfermedades diarreicas.
3. Fomentar la práctica de continuar la alimentación del niño durante el padecimiento de los procesos diarreicos como medida de prevención de las alteraciones del estado nutricional.
4. Educar a la comunidad sobre la enfermedad diarreica, y sus repercusiones negativas en el estado nutricional de los niños.

5. Que se realicen investigaciones de otros factores socioeconómicos, condicionantes del estado nutricional en la población objeto de estudio.

B I B L I O G R A F I A

LIBROS

- BERG, Alan. Estudios Sobre Nutrición. Su Importancia en el Desarrollo Económico. México: Editorial Limusa, 1975.
- CAMERON Margaret, Hofvander Yngue. Manual sobre Alimentación de Lactantes y Niños Pequeños. 2a. edición Nueva York: Naciones Unidas, 1980.
- DE LA TORRE, Joaquín. Pediatría Accesible. Guía para el Cuidado del Niño. 7a. edición México: Siglo XXI. Editores, 1985.
- FOMON, Samuel. Nutrición Infantil. 2a. edición, México: Editorial Interamericana, 1976.
- ICAZA Susana, Béhar Moisés. Nutrición. 2a. edición México: Editorial Interamericana, 1981.
- JELLIFE Derrick. Evaluación del Estado de Nutrición de la Comunidad. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 1968. Serie Nº 53.
- LACOSTE Ives. Geografía del Sub Desarrollo. 4a. edición, España: Editorial Ariel, 1982.
- OFICINA SANITARIA PANAMERICANA. Pautas para Capacitar en Nutrición Trabajadores Comunitarios de Salud. Washington, 1983. Publicación Científica Nº 457.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD. Medición del Cambio del Estado Nutricional. Ginebra, 1983.
- ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD/Oficina Sanitaria Panamericana. "Terapia de Rehidratación Oral" Una Bibliografía Anotada. Washington D.C., 1983. Publicación Científica Nº 445.

SCHEIDER, William. Nutrición Conceptos Básicos y Aplicaciones. México: McGraw-Hill, 1985.

SCRINSHAW Navin, Et. al. Nutrición e Infecciones su Acción Recíproca. Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 1970. Serie Nº 57.

REVISTAS

BLACK Roberto, Mata Leonardo. "Influencia de la Diarea Sobre el Estado Nutricional del Niño". Nestle Nutrition (Mayo, 1983). 17-19.

BROWN Kenneth, McLean Williams. "Nutritional Management of Acute Diarrhoea: An Appraisal of the Alternatives. Pediatrics. Vol. 73, Nº 2. (Junio, 1984). 119-125.

CLARK Carol. "El Trabajo de la Mujer y la Nutrición Infantil. Interrelación Desnutrición, Población y Desarrollo Social Económico". Instituto de Centroamérica y Panamá. (Guatemala, 1980).

COMITE DE EXPERTOS EN NUTRICION. "La Desnutrición Proteíco Calórica". Boletín de la Organización Mundial de la Salud. Ginebra, 1971. Serie de Informes Técnicos Nº 447.

DARDANO Carmen, Chew Francisco. "Alimentación del Niño en el Primer Año de Vida". Centro Regional de Documentación Sobre Nutrición Materno Infantil. Lactancia y Destete. (Abril, 1986). 1-15

DELGADO Hernán, Valverde Víctor. "Monitoreo del Crecimiento Físico". Centro Regional de Documentación sobre Nutrición Materno Infantil Lactancia y Destete. (Octubre, 1985) 1-112.

FEACHEM R. Hogan, R. "Control de las Enfermedades Diarreicas. Análisis de Posibles Intervenciones para Reducir su Alta Incidencia". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 99 Nº 2. (Agosto, 1985).

- FEACHEM R., Koblinsky M. "Medidas para el Control de las Enfermedades Diarreicas en Niños Menores de Cinco Años 4. Fomento de la Lactancia Materna". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 99, Nº 5. (Noviembre, 1985). 464-483.
- GUERI Miguel. "Malnutrición Infantil en el Caribe". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 92, Nº 2. (Febrero, 1982) 118-125.
- GUERRA Federico. "Necesidades de Alimentos de la Población en la República de Panamá, por Provincias. Años 1975, 1980, 1985." Interrelación Desnutrición, Población y Desarrollo Social Económico. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. (Guatemala, 1980).
- HUFFMAN Sandra. "Crecimiento de los Niños Alimentados Exclusivamente con Leche Materna". Madres y Niños. Vol. 5, Nº 1. (Noviembre-Diciembre, 1985). 5-7.
- INSTITUTO DE NUTRICION DE CENTROAMERICA Y PANAMA. Interacción entre Diarrea y Malnutrición". Suplemento sobre Nutrición Materno Infantil, Lactancia y Destete. Vol. 3, Nº 6. (Diciembre, 1985).
- KALLEN, David. "La Nutrición y la Comunidad". Boletín de la Organización Mundial de la Salud y la Oficina Sanitaria Panamericana. (Washington, D.C., 1973). Población Científica Nº 269.
- LEVINE Myron "La Relación entre la Desnutrición, la Mortalidad Infantil, Variables Demográficas, y la Diarrea Infantil" Aplicando Soluciones. Diarreas y Rehidratación Oral. Organización Mundial de la Salud. O.P.S./UNICEF.

- LOVEL H. Gratt J., Gordón G. de. "Como Determinan las Madres el Crecimiento". Madres Niños. Vol. 5, Nº 1. (Noviembre-Diciembre, 1985). 1-4.
- MATA Leonardo. "Es muy Peligrosa la Diarrea". Salud Mundial. Organización Mundial de la Salud. (Abril, 1986).
- MORTORRELL Reynaldo, Et.al. "Diarrea y Retardo en Crecimiento Físico". Actas del XLI Congreso Internacional de Americanistas. México. (Septiembre, 1974).
- MORTORRELL Reynaldo, Et.al. "La Antropometría en los Sistemas de Salud". Centro Regional de Documentación Sobre Nutrición Materno-Infantil, Lactancia y Destete. (Septiembre, 1985).
- ORDOÑEZ Miriam. "Población, Alimentación y Desarrollo Rural". Interrelación, Desnutrición, Población y Desarrollo Social y Económico. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. (Guatemala, 1980).
- PALMA Verónica, Delgado Hernán. "Ventajas de la Lactancia Materna". Centro Regional sobre Nutrición Materno Infantil, Lactancia y Destete. (Abril, 1986) 1-7.
- PEREDA Cristian. "Ensayo de un Sistema de Vigilancia Continua de Familias Vulnerables a la Desnutrición Infantil, con base en características Socioeconómicas y Sociodemográficas." Interrelación, Desnutrición, Población y Desarrollo Social Económico. (Guatemala, 1980). 293-303.
- PIZARRO Daniel, Posada Gloria. "La enfermedad Diarreica Aguda". Aplicando Soluciones. Diarrea y Rehidratación Oral. Organización Mundial de la Salud. O.P.S./UNICEF. (1982). 27-63.

RIVERON Raúl, Gutiérrez José A. "Enfermedades Diarreicas Agudas en América Latina 1970. 1979. La Situación en Cuba". Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Vol. 92, Nº 6. (Junio, 1982).

SCHMIDT B., Lodinova R. "Lactancia Al Seno y Desarrollo Inmunológico del Lactante". Nestle Nutrition. (Mayo, 1982). 22-24.

VARGAS Pedro Dr. "Anotaciones Pediátricas". Boletín de la Sociedad Panameña de Pediatría. Vol. IX, Nº 18. (Julio, 1980) 45-52.

VILLALOBOS Arquímedes. "Patrones de Amamantamiento". Lacma. Vol. 1, Nº 1. (Diciembre, 1985) 7-12.

OTRAS FUENTES

ALVAREZ Lajonchere Celestino. "El Embarazo en la Adolescencia". Ministerio de Salud. Fondo de las Naciones Unidas para actividades de Población. 1984.

BOLETIN EPIDEMIOLOGICO. Región Metropolitana de Salud. Ministerio de Salud. Panamá. Vol.1 (Mayo 1986).

COMISION NACIONAL PARA LA FAMILIA. Monseñor Marcos Gregorio McGrath C.S.C. Et. al. Informe Final. Panamá. (Junio, 1982).

DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA. Encuesta sobre Salud Materno Infantil y Planificación Familiar. Ministerio de Salud. Panamá. (1984-1985).

DIRECCION GENERAL PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD. Investigación Comunitaria (Socioeconómica) del Corregimiento Belisario Porras. Datos Preliminares. Año 1986.

PARILLON, Cutberto. Encuesta Nacional de Nutrición. Ministerio de Salud. Panamá. (1980).

ENTREVISTAS

Entrevista Personal con la Licenciada Nuria de González Directora de la Biblioteca Simón Bolívar de la Universidad de Panamá. 11 de Junio de 1986. Asunto: Conseguir información sobre estudios realizados referentes al tema.

Entrevista Personal con el Dr. Carlos Samayoa, Representante en Panamá de la Oficina Sanitaria Panamericana. Junio 12 de 1986. Asunto: Obtener información sobre indicadores del estado nutricional.

Entrevista Personal con la Licenciada Artemia de Pinto, Jefe del Departamento de Nutrición del Ministerio de Salud de Panamá. 25 de Octubre de 1986. Asunto: Conseguir información sobre los indicadores del estado nutricional utilizados en el país.

Entrevista Personal con la Licenciada Odilia de Bermudez, Nutricionista del Sistema Integrado de Salud de Coclé, República de Panamá. Asunto: Solicitar asesoría sobre la clasificación por grupo etáreo en la población menor de cinco años utilizadas en el país.

Entrevista Personal con el Licenciado Carlos Vega. Economista del Ministerio de Hacienda y Tesoro de la República de Panamá. 16 de Noviembre de 1986. Asunto: Solicitar asesoría Estadística.

Entrevista Personal con el Dr. Ricardo McCalla, Funcionario del Hospital del Niño con Especialización en Gastroenterología Pediátrica. Diciembre 13 de 1986. Asunto: Solicitar opinión de experto sobre diarreas infantiles.

A P E N D I C E Nº 1

LONGITUD Y TALLA POR EDAD. SEXO MASCULINO Y FEMENINO

Sexo Masculino - Longitud por Edad

Caso No.	Edad	Longitud ems.	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
230	2m	55.0	50.4	52.9	55.5	58.1	60.7	63.2	65.8
789-B	2m	55.0	50.4	52.9	55.5	58.1	60.7	63.2	65.8
568822	2m	56.0	50.4	52.9	55.5	58.1	60.7	63.2	65.8
2316	2m	56.5	50.4	52.9	55.5	58.1	60.7	63.2	65.8
s/ND	2m	57.0	50.4	52.9	55.5	58.1	60.7	63.2	65.8
2229	3m	56.0	53.2	55.8	58.5	61.1	63.7	66.4	69.0
2168	3m	63.0	53.2	55.8	58.5	61.1	63.7	66.4	69.0
917	3m	62.0	53.2	55.8	58.5	61.1	63.7	66.4	69.0
246	3m	61.5	53.2	55.8	58.5	61.1	63.7	66.4	69.0
1271-A	4m	66.	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
19	4m	61.	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
686	4m	63.5	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
2403	4m	57.5	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
2453	4m	59.0	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
257	4m	59.5	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
S/N-C	4m	59.0	55.6	58.3	61.0	63.7	66.4	69.1	71.7
1566	5m	65.5	57.8	60.5	63.2	65.9	68.6	71.3	74.0
2392	5m	63.5	57.8	60.5	63.2	65.9	68.6	71.3	74.0
9	5m	68.0	57.8	60.5	63.2	65.9	68.6	71.3	74.0
2059	5m	64.5	57.8	60.5	63.2	65.9	68.6	71.3	74.0
S/N-B	6m	70.0	59.8	62.4	65.1	67.8	70.5	73.2	75.9
559940	6m	64.5	59.8	62.4	65.1	67.8	70.5	73.2	75.9

Caso No.	Edad	Longitud cms	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
1527	6m	65.0	59.8	62.4	65.1	67.8	70.5	73.2	75.9
2310	6m	63.5	59.8	62.4	65.1	67.8	70.5	73.2	75.9
2359	6m	63.5	59.8	62.4	65.1	67.8	70.5	73.2	75.9
10	6m	64.5	59.8	62.4	65.1	67.8	70.5	73.2	75.9
272	7m	69.5	61.5	64.1	66.8	69.5	72.2	74.8	77.5
2240	7m	63.5	61.5	64.1	66.8	69.5	72.2	74.8	77.5
S/N-A	7m	67.0	61.5	64.1	66.8	69.5	72.2	74.8	77.5
2269	7m	68.0	61.5	64.1	66.8	69.5	72.2	74.8	77.5
1827	7m	69.5	61.5	64.1	66.8	69.5	72.2	74.8	77.5
129	7m	69.5	61.5	64.1	66.8	69.5	72.2	74.8	77.5
2623	9m	73.5	64.4	67.0	69.7	72.3	75.0	77.6	80.3
2506	9m	70.5	64.4	67.0	69.7	72.3	75.0	77.6	80.3
987	10m	73.0	65.7	68.3	71.0	73.6	76.3	78.9	81.6
2464	10m	72.0	65.7	68.3	71.0	73.6	76.3	78.9	81.6
2436	12m	77.0	68.0	70.7	73.4	76.1	78.8	81.5	84.5
1045	13m	73.0	69.0	71.8	74.5	77.2	80.0	82.7	85.5
2206	13m	72.5	69.0	71.8	74.5	77.2	80.0	82.7	85.5
2608	14m	78.0	70.0	72.8	75.6	78.3	81.1	83.9	86.7
2164	14m	75.0	70.0	72.8	75.6	78.3	81.1	83.9	86.7
2341	14m	83.0	70.0	72.8	75.6	78.3	81.1	83.9	86.7
2592	15m	77.0	70.9	73.7	76.6	79.4	82.3	85.1	88.0
789-A	15m	78.5	70.9	73.7	76.6	79.4	82.3	85.1	88.0
2007	15m	73.5	70.9	73.7	76.6	79.4	82.3	85.1	88.0
1818-A	16m	74.0	71.7	74.6	77.5	80.4	83.4	86.3	89.2
2603	16m	73.5	71.7	74.6	77.5	80.4	83.4	86.3	89.2
2537	16m	78.0	71.7	74.6	77.5	80.4	83.4	86.3	89.2
575	16m	78.5	71.7	74.6	77.5	80.4	83.4	86.3	89.2

Caso No.	Edad	Longitud cms.	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
2053	18m	73.5	75.3	76.3	79.4	82.4	85.4	88.5	91.5	
93-A	18m	80.5	75.3	76.3	79.4	82.4	85.4	88.5	91.5	
126	18m	80.5	75.3	76.3	79.4	82.4	85.4	88.5	91.5	
263	18m	76.0	75.3	76.3	79.4	82.4	85.4	88.5	91.5	
1543	23m	79.	76.8	80.2	83.5	86.8	90.2	93.5	96.8	
1621-A	24m	84.	77.5	80.9	84.3	87.6	91.0	94.4	97.7	
2498	24m	96.	77.5	80.9	84.3	87.6	91.0	94.4	97.7	

Fuente: Talla y peso de la poblacion infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la poblacion internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América. Panamá, 1986

Talla por Edad

Caso No.	Edad	Talla cms.	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
2488	2 a 1m	87.5	76.7	79.9	83.2	86.4	89.7	92.9	96.2	
1271-B	2 a 4m	80.0	78.6	82.0	85.4	88.9	92.3	95.7	99.1	
2495	2 a 9m	87.0	81.7	85.4	89.0	92.7	96.4	100.1	103.7	
1818-B	2 a 11m	85.0	82.9	86.7	90.4	94.2	98.0	101.7	105.5	
2409	2 a 11m	91.0	82.9	86.7	90.4	94.2	98.0	101.7	105.5	
2387	3 años	87.0	83.5	87.3	91.1	94.9	98.7	102.5	106.3	
2404	3 a 1m	89.5	84.1	87.9	91.8	95.8	99.5	103.3	107.2	
2399	3 a 1m	99.5	84.1	87.9	91.8	95.8	99.5	103.3	107.2	
2137	3 a 2m	96.0	84.7	88.6	92.4	96.3	100.2	104.1	108.0	
3085	3 a 7m	98.0	87.5	91.6	95.7	99.7	103.8	107.9	112.0	
1354	3 a 10m	95.0	89.1	93.3	97.5	101.7	105.9	110.1	114.3	
265	1a	103.0	90.2	94.4	98.7	102.9	107.2	111.5	115.7	
1720	4a	97.5	90.2	94.4	98.7	102.9	107.2	111.5	115.7	
1332	4a	90.5	90.2	94.4	98.7	102.9	107.2	111.5	115.7	
681	4 a 1m	94.5	90.7	95.0	99.3	103.6	107.9	112.2	116.5	
1956	4 a 1m	102.5	90.7	95.0	99.3	103.6	107.9	112.2	116.5	
44	4 a 1m	96.0	90.7	95.0	99.3	103.6	107.9	112.2	116.5	
3089	4 a 1m	92.0	90.7	95.0	99.3	103.6	107.9	112.2	116.5	

Caso No.	Edad	Talla cms.	Desviaciones				Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
1540	4 a 2m	103.5	91.2	95.5	99.9	104.2	108.5	112.8	117.2
2273	4 a 2m	94.5	91.2	95.5	99.9	104.2	108.5	112.8	117.2
1621-B	4 a 5m	97.0	92.7	97.1	101.6	106.0	110.4	114.8	119.2
93-B	4 a 6m	103.0	93.2	97.7	102.1	106.6	111.0	115.4	119.9
101	4 a 6m	105.5	93.2	97.7	102.1	106.6	111.0	115.4	119.9
2141	4 a 6m	104.0	93.2	97.7	102.1	106.6	111.0	115.4	119.9
2365	4 a 11m	104.5	95.7	100.2	104.8	109.4	114.0	118.5	123.1
1466	4 a 11m	100.0	95.7	100.2	104.8	109.4	114.0	118.5	123.1
2392	4 a 11m	106.0	95.7	100.2	104.8	109.4	114.0	118.5	123.1
2074	4 a 11m	101.5	95.7	100.2	104.8	109.4	114.0	118.5	123.1

Fuente: Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América. Panamá, 1986.

Sexo Femenino: Longitud por Edad

Caso No.	Edad	Longitud cms	Desviaciones					Estandar		
			=3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
S/N-A	2m	58.5	49.6	52.0	54.4	56.8	59.2	61.6	64.0	
2492	2m	55.0	49.6	52.0	54.4	56.8	59.2	61.6	64.0	
569092	2m	58.5	49.6	52.0	54.4	56.8	59.2	61.6	64.0	
423	3m	55.0	52.1	54.6	57.1	59.5	62.0	64.5	67.0	
143	4m	59.0	54.3	56.9	59.4	62.0	64.5	67.1	69.6	
2469	4m	60.0	54.3	56.9	59.4	62.0	64.5	67.1	69.6	
2400	4m	63.0	54.3	56.9	59.4	62.0	64.5	67.1	69.6	
2542	4m	60.0	54.3	56.9	59.4	62.0	64.5	67.1	69.6	
85	5m	63.0	56.3	58.9	61.5	64.1	66.7	69.3	71.9	
537	5m	67.0	56.3	58.9	61.5	64.1	66.7	69.3	71.9	
8	6m	65.0	58.0	60.5	63.3	65.9	68.6	71.2	73.9	
138	6m	67.0	58.0	60.5	63.3	65.9	68.6	71.2	73.9	
228	6m	63.0	58.0	60.5	63.3	65.9	68.6	71.2	73.9	
2450	7m	63.0	59.5	62.2	64.9	67.6	70.2	72.9	75.6	
S/N-B	8m	66.0	60.9	63.7	66.4	69.1	71.8	74.5	77.2	
2547	8m	70.0	60.9	63.7	66.4	69.1	71.8	74.5	77.2	
2161	9m	68.0	62.2	65.0	67.7	70.4	73.2	75.9	78.7	
12	9m	66.0	62.2	65.0	67.7	70.4	73.2	75.9	78.7	
2180-A	10m	77.0	63.5	66.2	69.0	71.8	74.5	77.3	80.1	
S/N-C	10m	74.0	63.5	66.2	69.0	71.8	74.5	77.3	80.1	
2488	10m	71.0	63.5	66.2	69.0	71.8	74.5	77.3	80.1	
1274	10m	73.0	63.5	66.2	69.0	71.8	74.5	77.3	80.1	
4	10m	78.5	63.5	66.2	69.0	71.8	74.5	77.3	80.1	
1919	11m	77.0	64.7	67.5	70.3	73.1	75.9	78.7	81.5	
1767	11m	71.0	64.7	67.5	70.3	73.1	75.9	78.7	81.5	
25	12m	73.0	65.8	68.6	71.5	74.3	77.1	80.0	82.8	
2613	12m	75.5	65.8	68.6	71.5	74.3	77.1	80.0	82.8	
2396	12m	71.0	65.8	68.6	71.5	74.3	77.1	80.0	82.8	

Caso No.	Edad	Longitud cms	Desviaciones			Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE +3DE
2573	15m	76.0	68.9	71.9	74.8	77.8	80.7	83.7 86.6
2180B	15m	74.0	68.9	71.9	74.8	77.8	80.7	83.7 86.6
1629	15m	77.0	68.9	71.9	74.8	77.8	80.7	83.7 86.6
663	15m	76.5	68.9	71.9	74.8	77.8	80.7	83.7 86.6
2585	16m	77.0	69.9	72.9	75.9	78.9	81.8	84.8 87.8
1525	16m	82.5	69.9	72.9	75.9	78.9	81.8	84.8 87.8
2345	16m	75.0	69.9	72.9	75.9	78.9	81.8	84.8 87.8
2338	18m	76.0	71.7	74.8	77.9	80.9	84.0	87.1 90.1
2596	18m	80.0	71.7	74.8	77.9	80.9	84.0	87.1 90.1
2555	21m	81.0	74.3	77.4	80.6	83.8	87.0	90.2 93.4
2263	24m	82.0	74.9	78.1	81.3	84.5	87.7	90.9 94.1
44	24m	75.0	74.9	78.1	81.3	84.5	87.7	90.9 94.1

Fuente: Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América. Panamá, 1986.

Talla por Edad

Caso No.	Edad	Talla	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
2529	2 a 1m	79.0	75.6	78.8	82.1	85.4	88.6	91.9	95.1
2273	2 a 4m	88.5	77.8	81.0	84.5	87.9	91.3	94.7	98.1
709	2 a 4m	86.0	77.8	81.0	84.5	87.9	91.3	94.7	98.1
2468	2 a 4m	81.0	77.8	81.0	84.5	87.9	91.3	94.7	98.1
420	2 a 5m	87.0	78.3	81.8	85.2	88.7	92.1	95.8	99.0
2310	2 a 6m	90.5	79.0	82.5	86.0	89.5	93.0	96.5	100.1
278	2 a 7m	79.5	79.6	83.2	86.7	90.2	93.8	97.3	100.9
2295	2 a 7m	83.0	79.6	83.2	86.7	90.2	93.8	97.3	100.9
2533	2 a 10m	92.0	81.5	85.2	88.8	92.5	96.5	99.8	103.4
768	2 a 10m	85.5	81.5	85.2	88.8	92.5	96.5	99.8	103.4
2380	3 a 1m	93.0	83.4	87.1	90.9	94.6	98.4	102.1	105.9
459	3 a 2m	92.0	84.0	87.7	91.5	95.3	99.1	102.9	106.6
1641	3 a 4m	92.0	85.1	89.0	92.8	96.6	100.5	104.3	108.2
3005-B	3 a 6m	98.0	86.3	90.2	94.0	97.9	101.8	105.7	109.6
2233	4 años	102.0	89.5	93.5	97.6	101.6	105.7	109.7	113.9
847	4 años	98.5	89.5	93.5	97.6	101.6	105.7	109.7	113.8
791	4 años	101.0	89.5	93.5	97.6	101.6	105.7	109.7	113.8
488	4 a 1m	98.5	90.0	94.1	98.1	102.2	106.3	110.4	114.4
987	4 a 1m	96.5	90.0	94.1	98.1	102.2	106.3	110.4	114.4
255573-H	4 a 6m	101.0	92.4	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5	117.7
328	4 a 6m	109.5	92.4	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5	117.7
2318	4 a 6m	100.0	92.4	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5	117.7
519	4 a 6m	105.0	92.4	96.7	100.9	105.1	109.3	113.5	117.7

A P E N D I C E N° 2

PESO POR EDAD. SEXO MASCULINO Y FEMENINO

Caso No.	Edad	Talla	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
1614	4 a 8m	100.0	93.4	97.6	101.9	106.2	110.5	114.8	119.0	
2229	4 a 8m	100.0	93.4	97.6	101.9	106.2	110.5	114.8	119.0	
3011	4 a 11m	112.5	94.7	99.1	103.5	107.8	112.2	116.6	121.0	
2284	4 a 11m	115.0	94.7	99.1	103.5	107.8	112.2	116.6	121.0	
3005-A	4 a 11m	103.0	94.7	99.1	103.5	107.8	112.2	116.6	121.0	

Fuente: Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Doñ Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América.

Sexo Masculino - Peso por Edad

Caso No.	Edad	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
230	2m	6 4	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.8	7.6	
789-B	2m	5.0	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.8	7.6	
568822	2m	5.0	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.8	7.6	
2316	2m	5.2	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.8	7.6	
S/N	2m	6 1	2.6	3.5	4.3	5.2	6.0	6.8	7.6	
2229	3m	6 1	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6	
2168	3m	6 8	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6	
917	3m	6.5	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6	
246	3m	7.2	3.1	4.1	5.0	6.0	6.9	7.7	8.6	
1271-A	4m	8 1	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
19	4m	7.2	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
686	4m	7.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
2403	4m	6.0	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
2453	4m	5.4	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
257	4m	6.8	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
S/N-C	4m	6.3	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
1566	5m	7.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
2392-A	5m	8 2	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
9	5m	8 1	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
2059	5m	7.7	3.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.5	9.4	
S/N-B	6m	8 6	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	
559940	6m	7 3	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8	

Caso No	Edad	Peso Kilos	Desviaciones			Mediana	Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE		+1DE	+2DE	+3DE
1527	6m	7.3	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
2310	6m	8.6	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
2359	6m	6.3	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
10	6m	7.3	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
272	7m	8.6	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
2240	7m	9.5	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
S/N-A	7m	7.7	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
2269	7m	8.1	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
1827	7m	9.5	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
129	7m	10.4	4.9	5.9	6.9	7.8	8.8	9.8	10.8
2623	9m	8.2	6.3	7.2	8.2	9.2	10.2	11.3	12.3
2506	9m	8.6	6.3	7.2	8.2	9.2	10.2	11.3	12.3
987	10m	9.9	6.6	7.6	8.5	9.5	10.6	11.7	12.7
2464	10m	9.9	6.6	7.6	8.5	9.5	10.6	11.7	12.7
2436	12m	9.5	7.1	8.1	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
1045	13m	10.4	7.3	8.3	9.4	10.4	11.5	12.7	13.8
2206	13m	7.9	7.3	8.3	9.4	10.4	11.5	12.7	13.8
2608	14m	9.5	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	13.0	14.0
2164	14m	10.4	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	13.0	14.0
2341	14m	11.5	7.5	8.5	9.6	10.7	11.8	13.0	14.0
2592	15m	10.4	7.6	8.7	9.8	10.9	12.0	13.2	14.4
789-A	15m	11.8	7.6	8.7	9.8	10.9	12.0	13.2	14.4
2007	15m	10.0	7.6	8.7	9.8	10.9	12.0	13.2	14.4
1818-A	16m	10.8	7.7	8.8	10.0	11.1	12.3	13.5	14.7
2603	16m	9.7	7.7	8.8	10.0	11.1	12.3	13.5	14.7
2537	16m	9.1	7.7	8.8	10.0	11.1	12.3	13.5	14.7

Caso No	Edad	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
575	16m	10 0	7.7	8.8	10.0	11.1	12.3	13.5	14.7	
2053	18m	9.0	7.9	9.1	10.3	11.5	12.7	13.9	15.2	
93-A	18m	10.4	7.9	9.1	10.3	11.5	12.7	13.9	15.2	
126	18m	10.8	7.9	9.1	10.3	11.5	12.7	13.9	15.2	
263	18m	10.4	7.9	9.1	10.3	11.5	12.7	13.9	15.2	
1543	23m	10.2	8.5	9.8	11.1	12.4	13.7	15.0	16.3	
2498	24m	16.0	9.0	10.1	11.2	12.3	14.0	15.7	17.4	
1621-A	24m	12.0	9.0	10.1	11.2	12.3	14.0	15.7	17.4	
2488	2 a 1m	13.2	9.0	10.2	11.4	12.5	14.2	15.9	17.6	
1271-B	2 a 4m	10.4	9.2	10.5	11.8	13.1	14.8	16.6	18.3	
2495	2 a 9m	11.5	9.6	11.1	12.6	14.1	15.9	17.6	19.4	
1818-B	2 a 11m	11.6	9.7	11.3	12.9	14.4	16.2	18.0	19.8	
2409	2 a 11m	14.2	9.7	11.3	12.9	14.4	16.2	18.0	19.8	
2387	3 a	12.8	9.8	11.4	13.0	14.6	16.4	18.3	20.1	
2404	3 a 1m	13.0	9.9	11.5	13.2	14.8	16.6	18.5	20.3	
2399	3 a 1m	16.5	9.9	11.5	13.2	14.8	16.6	18.5	20.3	
2137	3 a 2m	14.7	10.0	11.7	13.3	15.0	16.8	18.7	20.5	
3085	3 a 7m	15.2	10.5	12.3	14.1	15.8	17.8	19.7	21.7	
1354	3 a 10m	13.4	10.8	12.6	14.5	16.4	18.4	20.4	22.4	
265	4 a	17.0	11.0	12.9	14.8	16.7	18.7	20.8	22.8	
1720	4 a	15.8	11.0	12.9	14.8	16.7	18.7	20.8	22.8	
1332	4 a	13.1	11.0	12.9	14.8	16.7	18.7	20.8	22.8	
681	4 a 1m	18.5	11.1	13.0	14.9	16.9	18.9	21.0	23.1	
1596	4 a 1m	17.2	11.1	13.0	14.9	16.9	18.9	21.0	23.1	
44	4 a 1m	12.0	11.1	13.0	14.9	16.9	18.9	21.0	23.1	
3089	4 a 1m	13.0	11.1	13.0	14.9	16.9	18.9	21.0	23.1	
1540	4 a 2m	18.2	11.2	13.1	15.1	17.0	19.1	21.2	23.3	

Caso No.	Edad	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
2273	4 a 2m	14.5	11.2	13.1	15.1	17.0	19.1	21.2	23.3
1621-B	4 1 5m	14.4	11.5	13.5	15.5	17.9	19.7	21.9	24.1
93-B	4 a 6m	19.4	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3
101	4 a 6m	18.2	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3
2141	4 a 6m	18.0	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3
2365	4 a 11m	18.0	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3
1466	4 a 11m	15.5	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3
2392	4 a 11m	15.5	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.4
2074	4 a 11m	16.5	11.6	13.7	15.7	17.7	19.9	22.1	24.3

Fuente: Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América. Panamá, 1986.

Sexo Femenino - Peso por Edad

Caso No.	Edad	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
S/N-A	2m	5 8	2.7	3.3	4.0	4.7	5.4	6.1	6.7	
2492	2m	4 8	2.7	3.3	4.0	4.7	5.4	6.1	6.7	
569092	2m	5 8	2.7	3.3	4.0	4.7	5.4	6.1	6.7	
423	3m	5.9	3.2	3.9	4.7	5.4	6.2	7.0	7.7	
143	4m	5 1	3.7	4.5	5.3	6.0	6.9	7.7	8.6	
2469	4m	5.9	3.7	4.5	5.3	6.0	6.9	7.7	8.6	
2400	4m	5 4	3.7	4.5	5.3	6.0	6.9	7.7	8.6	
2542	4m	5.9	3.7	4.5	5.3	6.0	6.9	7.7	8.6	
85	5m	7.4	4.1	5.0	5.8	6.7	7.5	8.4	9.3	
537	5m	7 2	4 1	5.0	5.8	6.7	7.5	8.4	9.3	
8	6m	7 7	4.6	5 5	6.3	7.2	8.1	9.0	10.0	
138	6m	7 3	4.6	5.5	6.3	7.2	8.1	9.0	10.0	
228	6m	6 3	4 6	5.5	6.3	7.2	8.1	9.0	10.0	
2450	7m	6 3	5.0	5.9	6.8	7.7	8.7	9.6	10.5	
S/N-B	8m	7.9	5.3	6.3	7.2	8.2	9.1	10.1	11.1	
2547	8m	7 7	5.3	6.3	7.2	8.2	9.1	10.1	11.1	
2161	9m	8.6	5.7	6.6	7.8	8.8	9.6	10.5	11.5	
12	9m	7.7	5.7	6.6	7.8	8.8	9.6	10.5	11.5	
2180-A	10m	10 5	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	
S/N C	10m	7.1	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	
2488	10m	10 4	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	
1274	10m	7 3	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	
4	10m	10 5	5.9	6.9	7.9	8.9	9.9	10.9	11.9	
1919	11m	10.6	6.2	7.2	8.2	9.2	10.3	11.3	12.3	

Caso No.	Edad	Peso Kilos	Desviaciones				Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
1767	11m	7.4	6.2	7.2	8.2	9.2	10.3	11.3	12.3
25	12m	8.2	6.4	7.4	8.5	9.5	10.6	11.6	12.7
2613	12m	10.2	6.4	7.4	8.5	9.5	10.6	11.6	12.7
2396	12m	7.7	6.4	7.4	8.5	9.5	10.6	11.6	12.7
2573	15m	10.3	6.9	8.0	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
2180-B	15m	8.3	6.9	8.0	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
1629	15m	9.8	6.9	8.0	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
663	15m	10.4	6.9	8.0	9.1	10.2	11.3	12.4	13.5
2585	16m	10.2	7.0	8.2	9.3	10.4	11.5	12.6	13.7
1525	16m	12.2	7.0	8.2	9.3	10.4	11.5	12.6	13.7
2345	16m	9.0	7.0	8.2	9.3	10.4	11.5	12.6	13.7
2338	18m	8.8	7.3	8.5	9.7	10.8	12.0	13.1	14.2
2596	18m	11.3	7.3	8.5	9.7	10.8	12.0	13.1	14.2
2555	21m	9.5	7.7	9.0	10.2	11.4	12.6	13.8	15.0
2263	24m	11.7	8.3	9.4	10.6	11.8	13.2	14.6	16.0
44	24m	9.6	8.3	9.4	10.6	11.8	13.2	14.6	16.0
2529	2a1m	10.0	8.4	9.6	10.8	12.0	13.5	14.9	16.4
2273	2a4m	14.5	8.8	10.1	11.3	12.6	14.2	15.9	17.5
709	2a4m	12.0	8.8	10.1	11.3	12.6	14.2	15.9	17.5
2468	2a4m	13.1	8.8	10.1	11.3	12.6	14.2	15.9	17.5
420	2a5m	12.0	8.9	10.2	11.5	12.8	14.5	16.1	17.8
2310	2a6m	15.7	9.0	10.3	11.7	13.0	14.7	16.4	18.1
278	2a7m	11.7	9.1	10.5	11.9	13.2	15.0	16.7	18.5
2295	2a7m	12.2	9.1	10.5	11.9	13.2	15.0	16.7	18.5
2533	2a10m	14.0	9.5	10.9	12.3	13.8	15.6	17.5	19.4
768	2a10m	11.9	9.5	10.9	12.3	13.8	15.6	17.5	19.4

Caso No.	Edad	Peso kilos	Desviaciones			Estandar			
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
2380	3a1m	13.1	9.8	11.3	12.8	14.3	16.3	18.3	20.2
459	2a2m	13.1	9.9	11.4	12.9	14.4	16.5	18.5	20.5
1641	3a4m	17.8	10.1	11.6	13.2	14.8	16.9	19.0	21.1
3005-B	3a6m	15.0	10.3	11.9	13.5	15.1	17.2	19.4	21.6
2233	4 años	16.8	10.9	12.6	14.3	16.0	18.3	20.7	23.1
847	4 años	15.2	10.9	12.6	14.3	16.0	18.3	20.7	23.1
791	4 años	17.0	10.9	12.6	14.3	16.0	18.3	20.7	23.1
488	4a1m	14.2	10.9	12.7	14.4	16.1	18.5	20.9	23.3
987	4a1m	14.7	10.9	12.7	14.4	16.1	18.5	20.9	23.3
255573-H	4a6m	15.5	11.4	13.2	15.0	16.8	19.4	21.9	24.5
328	4a6m	19.8	11.4	13.2	15.0	16.8	19.4	21.9	24.5
2318	4a6m	16.0	11.4	13.2	15.0	16.8	19.4	21.9	24.5
519	4a6m	18.7	11.4	13.2	15.0	16.8	19.4	21.9	24.5
1614	4a8m	14.7	11.5	13.4	15.2	17.1	19.1	22.4	25.0
2229	4a8m	15.0	11.5	13.4	15.2	17.1	19.1	22.4	25.0
3011	4a11m	20.0	11.8	13.7	15.6	17.5	20.3	23.0	25.8
2284	4a11m	22.2	11.8	13.7	15.6	17.5	20.3	23.0	25.8
3065-A	4a11m	15.2	11.8	13.7	15.6	17.5	20.3	23.0	25.8

Fuente Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América Panamá, 1986.

A P E N D I C E N^o 3

PESO POR ESTATURA. SEXO MASCULINO Y FEMENINO

Sexo Masculino - Peso por Estatura 55 a 145 centímetros.

Caso No.	Estatura cms	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
230	55.0	6.4	2.0	2.8	3.6	4.3	5.5	6.7	7.9
789-B	55.0	5.0	2.0	2.8	3.6	4.3	5.5	6.7	7.9
568822	56.0	5.0	2.3	3.1	3.9	4.7	5.9	7.1	8.3
2316	56.5	5.2	2.4	3.2	4.1	4.9	6.1	7.3	8.4
S/N-D	57.0	6.1	2.6	3.1	4.2	5.0	6.2	7.4	8.6
2229	56.0	6.1	2.6	3.1	4.2	5.0	6.2	7.4	8.6
2168	63.0	6.8	4.1	5.1	6.0	6.9	8.1	9.3	10.6
917	62.0	6.5	3.9	4.8	5.7	6.6	7.8	9.0	10.2
246	61.5	7.2	3.8	4.7	5.6	6.5	7.7	8.9	10.1
1271-A	66.0	8.1	4.9	5.8	6.8	7.7	9.0	10.2	11.5
19	61.0	7.2	3.6	4.5	5.4	6.3	7.5	8.7	9.9
686	63.5	7.7	4.3	5.2	6.1	7.1	8.3	9.5	10.7
2403	57.5	6.0	2.7	3.5	4.4	5.2	6.4	7.6	8.8
2453	59.0	5.4	3.1	4.0	4.8	5.7	6.9	8.1	9.3
257	59.5	6.8	3.2	4.1	5.0	5.9	7.1	8.2	9.4
S/N-C	59.0	6.3	3.1	4.0	4.8	5.7	6.9	8.1	9.3
1566	65.5	7.7	4.7	5.7	6.7	7.6	8.9	10.1	11.3
2392-A	63.5	8.2	4.3	5.2	6.1	7.1	8.3	9.5	10.7
9	68.0	8.1	5.3	6.3	7.3	8.3	9.5	10.7	12.1
2059	64.5	7.7	4.5	5.5	6.4	7.3	8.6	9.8	11.0
S/N-B	70.0	8.6	5.8	6.8	7.8	8.8	10.1	11.4	12.7
559940	64.5	7.3	4.5	5.5	6.4	7.3	8.6	9.8	11.0
1527	65.0	7.3	4.6	5.6	6.5	7.5	8.7	9.9	11.2

Caso No.	Estatura cms.	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
2310	63.5	8.6	4.3	5.2	6.1	7.1	8.3	9.5	10.7	
2359	63.5	6.3	4.3	5.2	6.1	7.1	8.3	9.5	10.7	
10	64.5	7.3	4.5	5.5	6.4	7.3	8.6	9.8	11.0	
272	69.5	8.6	5.7	6.7	7.7	8.6	9.9	11.2	12.5	
2240	63.5	9.5	4.3	5.2	6.1	7.1	8.3	9.5	10.7	
S/N-A	67.0	7.7	5.1	6.1	7.0	8.0	9.3	10.5	11.8	
2269	68.0	8.1	5.3	6.3	7.3	8.3	9.5	10.8	12.1	
1827	69.5	9.5	5.7	6.7	7.7	8.6	9.9	11.2	12.5	
129	69.5	10.4	5.7	6.7	7.7	8.6	9.9	11.2	12.5	
2623	73.5	8.2	6.6	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	13.6	
2506	70.5	8.6	5.9	6.9	7.9	8.9	10.2	11.5	12.8	
987	73.0	9.9	6.5	7.5	8.5	9.5	10.8	12.1	13.5	
2464	72.0	8.6	6.3	7.2	8.2	9.2	10.6	11.9	13.2	
2436	77.0	9.5	7.3	8.3	9.3	10.4	11.8	13.2	14.5	
1045	73.1	10.4	6.5	7.5	8.5	9.5	10.8	12.1	13.5	
2206	72.5	7.9	6.4	7.4	8.3	9.3	10.7	12.0	13.4	
2608	78.0	9.5	7.5	8.5	9.6	10.6	12.0	13.4	14.8	
2164	75.0	10.4	6.9	7.9	8.9	9.9	11.3	12.7	14.0	
2341	83.0	11.5	8.5	9.5	10.6	11.7	13.1	14.6	16.0	
2592	77.0	10.4	7.3	8.3	9.3	10.1	11.8	13.2	14.5	
789-A	78.5	11.8	7.6	8.6	9.7	10.7	12.1	13.5	14.9	
2007	73.5	10.0	6.6	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	13.6	
1818 A	74.0	10.8	6.7	7.7	8.7	9.7	11.0	12.4	13.8	
2603	73.5	9.7	6.6	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	13.6	
2537	78.0	9.5	7.5	8.5	9.6	10.6	12.0	13.4	14.8	

Caso No	Estatura cms.	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
575	78.5	10.0	7.6	8.6	9.7	10.7	12.1	13.5	14.9
2053	73.5	9.0	6.6	7.6	8.6	9.6	10.9	12.3	13.6
93-A	80.5	10.4	8.0	9.0	10.1	11.1	12.6	14.0	15.4
126	80.5	10.8	8.0	9.0	10.1	11.1	12.6	14.0	15.4
263	76.0	10.4	7.6	8.4	9.2	10.0	11.0	11.9	12.8
1543	79.0	10.2	8.2	9.0	9.9	10.2	11.7	12.6	13.6
2498	96.0	16.0	10.9	12.1	13.7	14.7	16.2	17.7	19.2
1621-A	84.0	12.0	8.7	9.7	10.8	11.9	13.3	14.8	16.2
2488	87.5	13.2	9.3	10.4	11.6	12.7	14.1	15.6	17.1
1271-B	80.0	10.4	7.9	8.9	10.0	11.0	12.4	13.9	15.3
2495	87.0	11.5	9.2	10.3	11.5	12.6	14.0	15.5	16.9
1818-B	85.0	11.6	8.9	9.9	11.0	12.1	13.6	15.0	16.5
2409	91.0	14.2	9.9	11.1	12.3	13.5	15.0	16.4	17.9
2387	87.0	12.8	9.6	16.7	11.9	13.0	14.5	16.0	17.4
2404	89.5	13.0	9.7	10.8	12.0	13.1	14.6	16.1	17.5
2399	99.5	16.5	11.5	12.9	14.3	15.6	17.1	18.6	20.2
2137	96.0	14.7	10.9	12.1	13.4	14.7	16.2	17.7	19.2
3085	98.0	15.2	11.2	12.6	13.9	15.2	16.7	18.2	19.7
1354	95.0	13.4	10.7	11.9	13.2	14.5	15.9	17.4	18.9
265	103.0	17.0	12.2	13.7	15.1	16.6	18.1	19.7	21.3
1720	97.5	15.8	11.1	12.5	13.8	15.1	16.6	18.1	19.6
1332	90.5	13.1	9.9	11.0	12.2	13.4	14.8	16.3	17.8
681	94.5	18.5	10.6	11.8	13.1	14.3	15.8	17.3	18.8
1596	102.5	17.2	12.1	13.6	15.0	16.4	18.0	19.5	21.1
44	96.0	12.0	10.9	12.1	12.4	14.7	16.2	17.7	19.2

Caso No	Estatura cms	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE	
3089	92.0	13.0	10.1	11.3	12.5	13.7	15.2	16.7	18.1	
1540	103.5	18.2	12.3	13.8	15.3	16.7	18.3	19.9	21.4	
2273	94.5	14.5	10.6	11.8	13.1	14.3	15.8	17.3	18.8	
1621-B	97.0	14.4	11.0	12.4	13.7	15.0	16.5	17.9	19.4	
93-B	103.0	19.4	12.2	13.7	15.1	16.6	18.1	19.7	21.3	
101	105.5	18.2	12.8	14.3	15.8	17.3	18.8	20.5	22.2	
2141-	104.0	18.0	12.4	13.9	15.4	16.9	18.4	20.0	21.6	
2365	104.5	18.0	12.6	14.0	15.5	17.0	18.6	20.2	21.8	
1466	100.0	15.5	11.8	13.0	14.4	15.7	17.3	18.8	20.3	
2392	106.0	20.0	12.7	14.5	15.6	17.1	18.8	20.4	22.0	
2074	101.5	16.5	11.9	13.3	14.7	16.2	17.7	19.2	20.8	

Fuente: Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América. Panamá, 1986.

Sexo Femenino - Peso por Estatura 55 a 145 centímetros.

Caso No.	Estatura cms.	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
S/N-A	58.5	5.8	3.1	3.9	4.7	5.5	6.7	7.9	9.1
2492	55.0	4.8	2.3	3.0	3.6	4.3	5.5	6.7	7.9
569092	58.5	5.8	3.1	3.9	4.7	5.5	6.7	7.9	9.1
423	55.0	5.9	2.3	3.0	3.6	4.3	5.5	6.7	7.9
143	59.0	5.1	3.2	4.0	4.8	5.7	6.9	8.1	9.3
2469	60.0	5.9	3.4	4.3	5.1	6.0	7.2	8.4	9.6
2400	63.0	5.4	4.1	5.0	5.9	6.9	8.1	9.3	10.5
2542	60.0	5.9	3.4	4.3	5.1	6.0	7.2	8.4	9.6
85	63.0	7.4	4.1	5.0	5.9	6.9	8.1	9.3	10.5
537	67.0	7.2	5.0	5.9	6.9	7.9	9.1	10.4	11.6
8	65.0	7.7	4.5	5.5	6.4	7.4	8.6	9.8	12.1
138	67.0	7.3	5.0	5.9	6.9	7.9	9.1	10.4	11.6
228	63.0	6.3	4.1	5.0	5.9	6.9	8.1	9.3	10.5
2450	63.0	6.3	4.1	5.0	5.9	6.9	8.1	9.3	10.5
S/N-B	66.0	7.9	4.9	5.8	6.8	7.7	9.0	10.2	11.5
2547	70.0	7.7	5.8	6.8	7.8	8.8	10.1	11.4	12.7
2161	68.0	8.6	5.2	6.2	7.2	8.2	9.4	10.6	11.9
12	66.0	7.7	4.9	5.8	6.8	7.7	9.0	10.2	11.5
2180-A	77.0	10.5	7.1	8.1	9.1	10.2	11.5	12.7	14.0
S/N-C	74.0	7.1	6.7	7.7	8.7	9.7	11.0	12.4	13.8
2488	71.0	10.4	5.8	6.8	7.9	8.9	10.1	11.4	12.6
1274	73.0	7.9	6.2	7.3	8.3	9.3	10.6	11.8	13.1

Caso No.	Estatura cms.	Peso Kilos	Desviaciones					Estandar	
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE	+3DE
4	78.5	10.5	7.4	8.4	9.4	10.5	11.8	13.1	14.4
1919	77.0	10.6	7.1	8.1	9.1	10.2	11.5	12.7	14.0
1767	71.0	7.4	5.8	6.8	7.9	8.9	10.1	11.4	12.6
25	73.0	8.2	5.8	6.8	7.9	8.9	10.1	11.4	12.6
2613	75.5	10.2	6.8	7.8	8.8	9.9	11.1	12.4	13.7
2396	71.0	7.7	6.8	7.8	8.8	9.9	11.1	12.4	13.7
2573	76.0	10.3	6.9	7.9	8.9	10.0	11.2	12.5	13.8
2180-B	74.0	8.3	6.9	7.9	8.9	10.0	11.2	12.5	13.8
1629	77.0	9.8	6.9	7.9	8.9	10.0	11.2	12.5	13.8
663	76.5	10.4	7.0	8.0	9.0	10.1	11.3	12.6	13.9
2585	77.0	10.2	7.0	8.0	9.0	10.1	11.3	12.6	13.9
1525	82.5	12.2	8.2	9.2	10.3	11.3	12.6	14.0	15.3
2345	75.0	9.0	6.7	7.7	8.7	9.7	11.0	12.3	13.6
2338	76.0	8.8	6.7	7.7	8.7	9.7	11.0	12.3	13.6
2596	80.0	11.3	7.7	8.7	9.8	10.8	12.1	13.4	14.1
2555	81.0	9.5	7.9	8.9	10.0	11.0	12.3	13.6	15.0
2263	82.0	11.7	8.1	9.1	10.2	11.2	12.5	13.9	15.2
44	75.0	9.6	6.7	7.7	8.7	9.7	10.0	12.3	13.6
2529	79.0	10.0	7.5	8.5	9.5	10.6	11.9	13.2	14.5
2273	88.5	14.5	9.3	10.4	11.5	12.6	14.0	15.4	16.8
709	86.0	12.0	8.8	9.9	11.0	12.0	13.4	14.8	16.2
2468	81.0	13.1	8.8	9.9	11.0	12.0	13.4	14.8	16.2
420	87.0	12.0	9.0	10.1	11.2	12.3	13.7	15.1	16.4
2310	90.5	15.7	9.6	10.7	11.9	13.0	14.5	15.9	17.4
278	79.5	11.7	7.6	8.6	9.7	10.7	13.0	13.3	14.6
2295	83.0	12.2	8.3	9.3	10.4	11.4	12.8	14.1	15.4

Caso No.	Estatura cms.	Peso Kilos	Desviaciones			Estandar		
			-3DE	-2DE	-1DE	Mediana	+1DE	+2DE +3DE
2533	92.0	14 0	9.9	11.0	12.2	13.4	14.9	16.3 17.2
768	85.5	11.9	8.7	9.8	10.9	11.9	13.3	14.7 16.1
2380	93.0	13.1	10.0	11.2	12.4	13.6	15.1	16.6 18.1
459	92.0	13.1	10.0	11.2	12.4	13.6	15.1	16.6 18.1
1641	92.0	17.8	10.0	11.2	12.4	13.6	15.1	16.6 18.1
3005-B	98.0	15.0	10.9	12.2	13.5	14.9	16.5	18.1 19.7
2233	102.0	16.8	11.7	13.1	14.5	15.9	17.6	19.3 21.0
847	98.5	15.2	11.0	12.3	13.7	15.0	16.6	18.2 19.8
791	101.0	17.0	11.5	12.9	14.3	15.6	17.3	19.0 22.7
488	98.5	14.2	11.5	12.9	14.3	15.6	17.3	19.0 22.7
987	96.5	14.7	10.7	11.9	13.2	14.5	16.0	17.6 19.2
255573H	101.0	15.5	10.7	11.9	13.2	14.5	16.0	17.6 19.2
328	109.5	19.8	13.3	14.9	16.5	18.1	20.0	22.0 23.9
2318	100.0	16.0	11.3	12.7	14.0	15.4	17.0	18.7 20.3
519	105.5	18.7	12.3	13.8	15.3	16.7	18.5	20.3 22.1
1614	100.0	14.7	12.3	13.8	15.3	16.7	18.5	20.3 22.1
2229	100.0	15.0	12.3	13.8	15.3	16.7	18.5	20.3 22.1
3011	112.5	20.0	14.1	15.7	17.4	19.0	21.1	23.2 25.2
2284	115.0	22.2	14.8	16.5	18.2	19.9	22.1	24.3 26.5
3005-A	103.0	15.2	11.9	13.3	14.7	16.2	17.9	19.6 21.4

Fuente. Talla y Peso de la población infantil menor de 5 años del Centro de Salud de Don Bosco y valores del peso y la talla de la población internacional de referencia del National Statistics Health Center de Estados Unidos de América. Panamá, 1986.

A P E N D I C E N° 4

ANALISIS ESTADISTICOS

Prueba de Hipótesis en relación al Cuadro No. 2

Ho: El estado nutricional del niño y el peso al nacer no están relacionados.

H1: El estado nutricional del niño y el peso al nacer si están relacionados.

Estado Nutricional	Alto	Peso al Nacer Normal	Bajo	Total
Alto	7 (3.3)	14 (16.7)	1 (2.0)	22
Normal	14 (13.5)	74 (69.3)	3 (8.2)	91
Bajo	2 (6.2)	30 (32.0)	10 (3.8)	42
Total	23	118	14	155

Grados de Libertad

$$df = (k-1)(n-1) = (3-1)(3-1) = 4$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.01$$

Valor teórico o Tabulado

$$\chi^2_c = 13.28$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe} = \frac{13.69}{3.3} + \frac{7.29}{16.7} + \frac{1}{2.0} + \frac{25}{13.5} + \frac{22.09}{69.3} + \frac{27.04}{82} + \frac{17.64}{62} + \frac{2}{32} + \frac{38.44}{3.8} \\ &= 4.15 + 0.44 + 0.5 + 0.02 + 0.32 + 3.30 + 2.84 + 0.06 + 10.12 \\ &= 21.75 \end{aligned}$$

DECISION Como $\chi^2_c > 13.28$ se rechaza Ho a un nivel de significación del 1% y se concluye que el estado nutricional del niño y su peso al nacer están relacionados

Prueba de Hipótesis en relación al Cuadro No. 3

Ho: El estado nutricional del niño no está relacionado con la edad del niño.

H₁: El estado nutricional del niño está relacionado con la edad del niño.

Grupo de Edad (meses)	Estado Nutricional (Peso/Edad)			Total
	Alto	Normal	Bajo	
0 - 5	7 (4.6)	23 (18.2)	1 (8.2)	31
6 - 11	7 (4.6)	18 (18.2)	6 (8.2)	31
12 - 23	5 (4.6)	13 (18.2)	13 (8.2)	31
24 - 47	1 (4.6)	18 (18.2)	12 (8.2)	31
48 - 59	2 (4.6)	19 (18.2)	10 (8.2)	31
Total	22	91	42	155

GRADO DE LIBERTAD

$$gl = (K-1)(R-1) = (5-1)(3-1) = 8$$

NIVEL DE SIGNIFICACION

$$\alpha = 0.1$$

VALOR TEORICO O TABULADO

$$\chi^2_c = 20.09$$

CALCULO DEL ESTADISTICO DE PRUEBA

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{11.66 + 5.16 + 16 + 12.96 + 6.76}{4.6} + \frac{14.44 + 64 + 27.04 + 04 + 64}{78.2} + \\ &\quad \frac{51.84 + 10.24 + 23.04 + 14.44 + 3.24}{8.2} \\ &= 8.09 + 42.8 + 70.28 \\ &= 153.69 \end{aligned}$$

DECISION Como $\chi^2_c > 20.09$ se rechaza Ho y se concluye que el estado nutricional del niño y su edad están relacionados

Prueba de Hipótesis para el Cuadro No. 4

H_0 : El estado nutricional del niño (según Talla/Edad) y su edad no están relacionados.

H_1 : El estado nutricional del niño (según Talla/Edad) y su edad están relacionados.

Grupo de Edad (meses)	Estado Nutricional			Total
	Alto	Normal	Bajo	
0 - 5	0 (1.8)	18 (16)	13 (13.2)	31
6 - 11	3 (1.8)	18 (16)	10 (13.2)	31
12 - 23	2 (1.8)	16 (16)	13 (13.2)	31
24 - 47	2 (1.8)	13 (16)	16 (13.2)	31
48 - 59	2 (1.8)	15 (16)	14 (13.2)	31
Total	9	80	66	155

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(r-1) = (5-1)(3-1) = 8$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.10$$

Valor teórico o tabulado

$$\chi^2_c = 13.36$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{3.24 + 1.44 + 0.04 + 0.04 + 0.04}{18} + \frac{4 + 4 + 0 + 9 + 1}{16} + \frac{0.04 + 10.24 + 0.04 + 7.84 + 6.4}{13} \\ &= 2.67 + 1.13 + 1.42 \\ &= 5.22 \end{aligned}$$

Decisión: Como $\chi^2_c < 13.36$, no es posible rechazar H_0 a un nivel de significación del 10%

Análisis Estadístico Cuadro No. 5

Grado de Correlación en el Estado Nutricional
según Tipo de Indicador

Estado Nutricional	I n d i c a d o r				
	Peso/ Edad (Y ₁)	Talla/ Edad (X ₁)	XY	X ²	Y ²
Alto	22	9	198	81	484
Normal	91	79	7189	6241	8281
Bajo	42	67	2814	4489	1764
Suma	155	155	10201	10811	10529

$\bar{y} = 51.67$

$\bar{x} = 51.67$

Coefficiente de Correlación

$$r = \frac{n \sum x_i y_i - \sum x_i \sum y_i}{\sqrt{[n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2][n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

$$= \frac{3(10201) - 155(155)}{\sqrt{[155(10811) - (155)^2][155(10529) - (155)^2]}}$$

continuación...

$$\begin{aligned} & \frac{[3(10,811) - (155)^2][3(10529) - (155)^2]}{= \frac{30603 - 24025}{\sqrt{(32433 - 24025)(31987 - 24025)}}} \\ & = \frac{6578}{\sqrt{8408(7562)}} \\ & = \frac{6578}{7974} \\ & = .82 \end{aligned}$$

El Coeficiente de correlación de 0.82 indica que existe un alto grado de relación entre ambos indicadores y el estado nutricional.

Prueba de Hipótesis correspondiente al Cuadro No. 6

H₀: El estado nutricional del niño y la edad de las madres no están relacionadas.

H₁: El estado nutricional del niño y la edad de las madres están relacionados.

Estado Nutricional	Edad de la Madre		Total
	Adecuada	Inadecuada	
Alto	13 (13.8)	9 (8.2)	22
Normal	56 (56.9)	35 (34.1)	91
Bajo	28 (26.3)	14 (15.7)	42
Total	97	58	155

Grados de libertad

$$gl = (k-1)(r-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.10$$

Valor teórico o tabulado

$$\chi^2_t = 4.61$$

Cálculo Estadístico de Prueba

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{0.64}{13.8} + \frac{0.64}{8.2} + \frac{81}{56.9} + \frac{81}{34.1} + \frac{2.89}{26.3} + \frac{2.89}{15.7} \\ &= 0.05 + 0.08 + 0.01 + 0.02 + 0.11 + 0.18 \\ &= 0.45 \end{aligned}$$

Decisión Como $\chi^2_c < 4.61$, se concluye que no existen suficientes evidencias para rechazar H₀, ya que las diferencias observadas parecerán no ser significativas.

Prueba de Hipótesis para el Cuadro No. 10

H_0 : El estado nutricional del niño y la condición de la vivienda no están relacionados.

H_1 : El estado nutricional del niño y la condición de la vivienda están relacionados.

Estado Nutricional	Condición de la Vivienda		Total
	Adecuada	Inadecuada	
Alto	4 (5)	18 (17.0)	22
Normal	22 (20.5)	69 (70.5)	91
Bajo	9 (9.5)	33 (32.5)	42
Total	35	120	155

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(r-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.10$$

Valor teórico o tabulado

$$\chi^2_c = 4.61$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{1}{3} + \frac{1}{17} + \frac{2.25}{20.5} + \frac{2.25}{70.5} + \frac{0.25}{9.5} + \frac{.25}{32.5} \\ &= 0.20 + 0.06 + 0.11 + 0.03 + 0.03 + 0.01 \\ &= 0.44 \end{aligned}$$

Decisión: Como $\chi^2_c < 4.61$ no existen suficientes evidencias para rechazar H_0 a un nivel de significación del 10%

Prueba de Hipótesis con relación al Cuadro No. 11

Ho: El estado nutricional y el hacinamiento en la vivienda no están relacionados.

H1: El estado nutricional del niño y el hacinamiento en la vivienda están relacionados.

Estado Nutricional	Hacinamiento		Total
	SI	NO	
Alto	19 (18.3)	3 (3.7)	22
Normal	74 (75.7)	17 (15.3)	91
Bajo	36 (35.0)	6 (7)	42
Total	129	26	155

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(n-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = .10$$

Valor teórico o de Tabla

$$\chi^2_c = 4.61$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{0.49}{18.3} + \frac{0.49}{3.7} + \frac{2.89}{75.7} + \frac{2.89}{15.3} + \frac{1}{35} + \frac{1}{7} \\ &= 0.03 + 0.13 + 0.04 + 0.19 + 0.03 + 0.04 \\ &= 0.56 \end{aligned}$$

DECISION Como $\chi^2_c < 4.61$, no se puede rechazar Ho a un nivel de significación del 10%

Prueba de Hipótesis relacionada al Cuadro No. 12

H_0 : El estado nutricional del niño y los ingresos económicos del hogar no están relacionados.

H_1 : El estado nutricional del niño y los ingresos económicos del hogar están relacionados.

Estado Nutricional	Ingresos Económicos		Total
	Adecuados	Inadecuados	
Alto	4 (3.6)	18 (18.4)	22
Normal	14 (14.7)	77 (76.3)	91
Bajo	7 (6.8)	35 (35.2)	42
Total	25	130	155

Grados de libertad

$$gl = (k-1)(n-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = .10$$

Valor teórico o tabulado

$$\chi^2_c = 4.61$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\chi^2_c = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{0.16}{3.6} + \frac{0.16}{18.4} + \frac{0.49}{14.7} + \frac{0.49}{76.3} + \frac{0.4}{6.8} + \frac{0.4}{35.2}$$

$$= 0.04 + 0.01 + 0.03 + 0.01 + 0.1 + 0$$

$$= 0.10$$

Decisión Como $\chi^2_c < 4.61$ se concluye que no se puede rechazar H_0 a un nivel de significación del 10%

Prueba de Hipótesis en relación al Cuadro No. 13

Ho: El estado nutricional (Peso/Edad) y la lactancia materna no están relacionadas.

H₁: El estado nutricional y la lactancia materna están relacionadas.

Estado Nutricional	Lactancia Adecuada	Materna Inadecuada	Total
Alto	6 (5.4)	16 (16.6)	22
Normal	25 (22.3)	66 (68.7)	91
Bajo	7 (10.3)	35 (31.7)	42
Total	38	117	155

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(r-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.10$$

Valor Teórico o Tabulado

$$\chi^2_f = 4.61$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\chi^2_c = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{0.36}{54} + \frac{0.36}{16.6} + \frac{7.29}{22.3} + \frac{7.29}{68.7} + \frac{10.89}{10.3} + \frac{10.89}{31.7}$$

=

continuación...

$$= 0.07 + 0.02 + 0.33 + 0.11 + 1.06 + 0.34$$

$$= 1.93$$

Decisión: Como $\chi^2_c < 4.61$ no se puede rechazar H_0 a un nivel de significación del 10% con lo que el estado nutricional y la Lactancia Materna podrían no estar relacionados

Prueba de Hipótesis referente al Cuadro No. 15

H₀: El estado nutricional y la suspensión de alimentos durante los procesos diarreicos no están relacionados.

H₁: El estado nutricional y la suspensión de alimentos durante los procesos diarreicos están relacionados.

Estado Nutricional	Suspensión de Alimentos		Total
	SI	NO	
Alto	9 (4.9)	4 (8.1)	13
Normal	19 (19.4)	33 (32.6)	52
Bajo	9 (12.7)	25 (21.3)	34
Total	37	62	99

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(r-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.05$$

Valor teórico o tabulado

$$\chi^2_{\alpha} = 5.99$$

Cálculo del Estadístico de Prueba:

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{16.81}{4.9} + \frac{16.81}{8.1} + \frac{16}{19.4} + \frac{16}{32.6} + \frac{13.69}{12.7} + \frac{13.69}{21.3} \\ &= 3.43 + 2.08 + 0.01 + 0.01 + 1.08 + 0.64 \\ &= 7.25 \end{aligned}$$

Decisión Como $\chi^2_c > 5.99$ se rechaza H₀ a un nivel de significación del 5%, con lo que podemos concluir que el estado nutricional y la suspensión de alimentos durante los procesos diarreicos están relacionados.

Prueba de Hipótesis referente al Cuadro No. 16

Ho: La frecuencia de los procesos diarreicos no están relacionados con la edad del niño.

H₁: La frecuencia de los procesos diarreicos y la edad del niño están relacionados

Grupo de Edad (meses)		0	Frecuencia de Diarreas		Total
			1-5	6 y más	
0	- 5	24 (11.2)	7 (19.4)	0 (0.4)	31
6	- 11	12 (11.2)	19 (19.4)	0 (0.4)	31
12	- 23	8 (11.2)	22 (19.4)	1 (0.4)	31
24	- 47	4 (11.2)	27 (19.4)	0 (0.4)	31
48	- 59	8 (11.2)	22 (19.4)	1 (0.4)	31
Total		56	97	2	155

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(n-1) = (5-1)(3-1) = 8$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.01$$

Valor Teórico o Tabulado

$$\chi^2_c = 20.09$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\chi^2_c = \sum \frac{fo - fe}{fe} = \frac{16.84 + 6.4 + 10.24 + 51.84 + 10.24}{11.2} + \frac{153.76 + 16 + 6.76 + 57.76 + 6.76}{19.4} + \frac{16 + 16 + 36 + 16 + 36}{0.4}$$

continuación...

$$= 2114 + 1161 + 30$$

$$= 3575$$

Decision: Como $\chi^2_c > 20.09$ se rechaza H_0 a un nivel de significación del 1% y se concluye que la frecuencia de los procesos diarreicos y la edad del niño están relacionados.

Prueba de Hipótesis con relación al Cuadro No. 17

H_0 : La Lactancia Materna y la Frecuencia de los procesos diarreicos no están relacionados.

H_1 : La Lactancia Materna y la Frecuencia de los procesos diarreicos están relacionados.

Lactancia	Procesos Diarreicos			Total
	Materna	0	1-5	6 y más
Adecuada	18 (13.7)	20 (23.8)	0 (0.5)	38
Inadecuada	38 (42.3)	77 (73.2)	2 (1.5)	117
Total	56	97	2	155

Grados de Libertad

$$gl = (k-1)(r-1) = (2-1)(3-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.10$$

Valor Teórico o Tabulado

$$\chi^2 = 4.61$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\chi^2_c = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{18.49}{13.7} + \frac{14.44}{23.8} + \frac{12.5}{5} + \frac{18.49}{42.3} + \frac{14.44}{73.2} + \frac{25}{1.5}$$

$$= 1.35 + 0.61 + 0.3 + 0.44 + 0.20 + 0.17$$

$$= 3.27$$

Decisión: Como $\chi^2_c < 4.61$ no se puede rechazar H_0 a un nivel de significación del 10%. con lo que se concluye que la lactancia Materna y la frecuencia de los procesos diarreicos podrían no estar relacionados

Prueba de Hipótesis en relación al Cuadro No. 18

H₀: El estado nutricional y la frecuencia de los episodios diarreicos no están relacionados.

H₁: El estado nutricional y la frecuencia de los episodios diarreicos están relacionados.

Estado Nutricional	Episodios Diarreicos		Total
	Sin Episodios	Con Episodios	
Alto	9 (7.9)	13 (14.1)	22
Normal	38 (32.9)	53 (58.1)	91
Bajo	9 (15.2)	33 (26.8)	42
Total	56	99	155

Grados de Libertad

$$gl = (K-1)(n-1) = (3-1)(2-1) = 2$$

Nivel de Significación

$$\alpha = 0.10$$

Valor teórico o tabulado

$$\chi^2_c = 4.61$$

Cálculo del Estadístico de Prueba

$$\begin{aligned} \chi^2_c &= \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = \frac{121}{121} + \frac{121}{26.01} + \frac{26.01}{26.01} + \frac{38.44}{38.44} + \frac{38.44}{38.44} \\ &= 0.15 + 0.09 + 0.79 + 45 + 2.53 + 1.43 \\ &= 5.44 \end{aligned}$$

Decisión: Como $\chi^2_c > 4.61$ se rechaza H₀ a un nivel de significación del 10%, concluyéndose que el estado nutricional y la frecuencia de los episodios Diarreicos están relacionados.

A N E X O S

UNIVERSIDAD DE PANAMA
FACULTAD DE ENFERMERIA

Investigación sobre el estado nutricional y la frecuencia de los procesos diarreicos en los niños menores de cinco años de edad que acuden a la Clínica de Crecimiento y Desarrollo del Centro de Salud de Don Bosco.

I. DATOS GENERALES DEL NIÑO:

- [illegible]

II. DATOS GENERALES DE LA MADRE:

9. Edad de la madre

- 15 años _____	30 - 34 años _____
15 - 19 años _____	35 - 39 años _____
20 - 24 años _____	40 - 43 años _____
25 - 29 años _____	44 y más _____

10. Estado Civil

Casada _____	Viuda _____
Soltera _____	Unida _____
Divorciada _____	Separada _____

11. Nivel educativo de la madre

Escolaridad	Completa	Incompleta	Ultimo año aprobado
Primaria			
Secundaria			
Universitaria			
Vocacional			

Sin instrucción _____

12. Ocupación

Oficios Domésticos _____

Trabajo Remunerado SI _____ NO _____

Dentro del Hogar _____

Fuera del Hogar _____

III. DATOS SOCIO ECONOMICOS:

13. Tipo de vivienda

Propia _____

Alquilada _____

Cedida _____

14. Material del techo

Cemento _____

Otros _____

Zinc _____

Especifique _____

Madera _____

15. Material predominante en las paredes

Bloques _____

Sin paredes _____

Cemento _____

Otro material _____

Madera _____

Especifique _____

16. Material predominante en el piso

Pavimento _____

Otros _____

Madera _____

Especifique _____

Tierra _____

17. Abastecimiento de agua

Agua corriente dentro de la casa _____

Agua corriente fuera de la casa _____

18. Servicios Sanitarios

Conectado a alcantarillado _____

Conectado a tanques sépticos _____

Hueco o letrina _____

Sin Servicio Sanitario _____

19. Nº de personas que viven

en la casa _____

Nº de cuartos de la vivienda _____

Nº de cuartos usados para dormir _____

20. Ingresos económicos mensuales

0 - 100 _____

301 - 400 _____

101 - 200 _____

401 y más _____

201 - 300 _____

IV. PATRON DE ALIMENTACION DEL NIÑO:

21. Le dio usted pecho a su niño

SI _____ NO _____

22. Durante cuánto tiempo le dio pecho a su niño
_____ meses

23. A qué edad le empezó a dar a su niño otros alimentos, además del pecho

_____ meses

V. ANTECEDENTES DE PADECIMIENTOS INFECCIOSOS:

24. Ha padecido de diarrea su niño en algún momento de su vida.

SI _____ NO _____

Si la respuesta es "SI" pase a la pregunta 25

25. Cuando su niño tiene diarrea le suspende los alimentos

SI _____ NO _____

26. Consultas por diarrea registradas en el expediente

FECHA	EDAD	DURACION

27. Episodios diarreicos padecidos por el niño según informes de la madre.

FECHA	EDAD	DURACIÓN

28. Consultas por padecimientos respiratorios registrados en el expediente.

AFECCIÓN	Nº DE CONSULTAS
Vías respiratorias altas (catarro común, rinofaringo-amigdalitis)	
Vías respiratorias bajas (Laringotraqueo-bronquitis, bronconeumonías)	

A N E X O N° 2

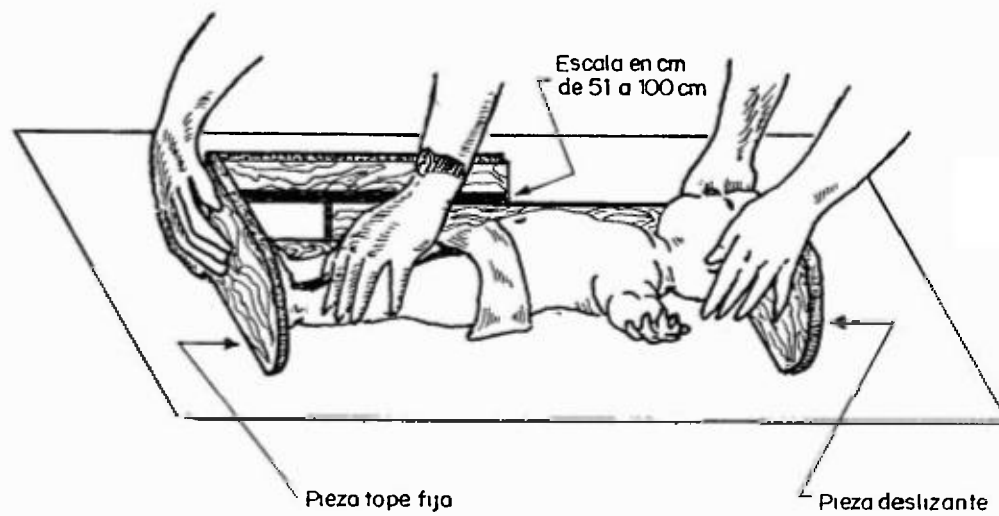
Recomendaciones dietéticas diarias para
niños menores de 1 año

	EDAD (meses)	
	0 - 5	0 - 12
Peso (Kg)	6	9
Talla (cm)	60	71
Proteínas	Kg x 22	Kg x 20
Vitamina A (mcg)	420	400
Vitamina D (mg)	10	10
Vitamina E (mg)	3	4
Vitamina C (mg)	35	35
Tiamina (mg)	0.3	0.5
Rivoflavina	0.4	0.6
Niacina (mg)	6	8
Vitamina B6 (mg)	0.3	0.6
Folacin (mg)	30	45
Vitamina B12	0.5	1.5
Calcio (mg)	360	540
Fósforo (mg)	240	360
Magnesio (mg)	50	70
Hierro (mg)	10	15
Zinc (mg)	3	5
Yodo (mgs)	40	50

Fuente: Carmen Dárdano, Francisco Chew F. "Alimentación del Niño en el primer año de vida." Centro Regional de Documentación Sobre Nutrición Materno-Infantil Lactancia y Destete. (Abril, 1986) p.1.

F I G U R A S

EL INFANTOMETRO



TECNICA PARA MEDICION DE LA LONGITUD DE UN LACTANTE

Figura No. 1

PESA CON HAMACA

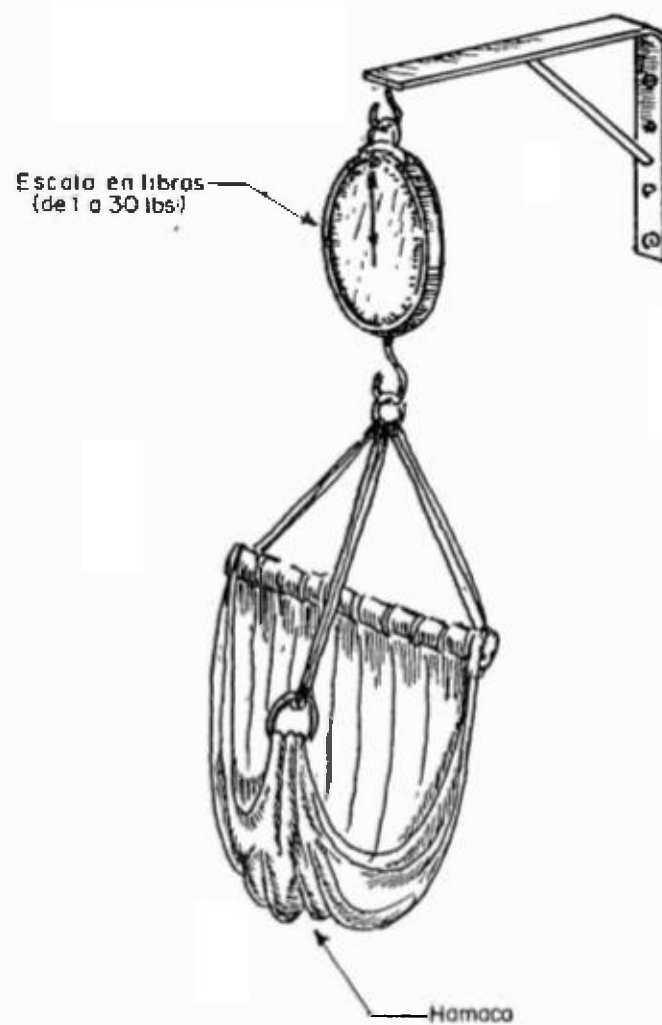
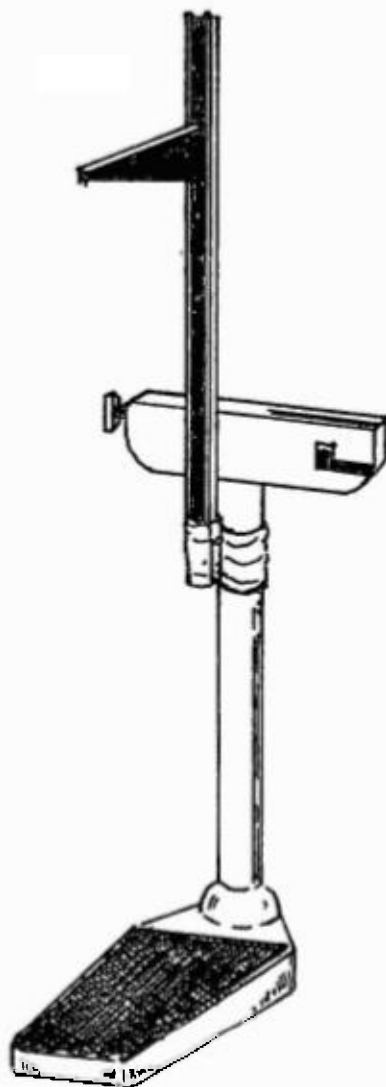


Figura No. 2



PESA DE PLATAFORMA CON ESCALA
GRADUADA PARA MEDIR LA TALLA

Figura No. 3

GRAFICA MODIFICADA DE NAVARRO

Años	1												1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
Meses	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	0
Desnutrido	5	6	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	6	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	7	8	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
peso bajo	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
	9	11	12	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
	10	12	13	15	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36

Figura No. 4